

EN
COLLABORATION
AVEC
BYTE

MICRO SYSTEMES

LA REFERENCE DE LA MICRO-INFORMATIQUE

**PROGRAMMATION:
UN SERVEUR SQL
SOUS OS/2**

**TECHNOLOGIE:
LASER ET
INFORMATIQUE**

**DOSSIER:
L'INFOGRAPHIE
SUR MICRO**



EISA

ILS ARRIVENT

T 1508 - 102 - 30,00 F



7791508030008 01020

0183-5084 - 102 - 30,00 F - NOVEMBRE 1989 - N° 102 - MICRO SYSTEMES - LA REFERENCE DE LA MICRO-INFORMATIQUE - EN COLLABORATION AVEC BYTE

AVEC LES QUICK DE MICROSOFT, ENTREZ FACILEMENT PAR LA GRANDE PORTE DANS LA PROGRAMMATION.



Microsoft QuickBASIC 4.5

Microsoft QuickBASIC



Microsoft QuickBASIC 4.5 est l'un des plus performants pour l'apprentissage et la maîtrise de la programmation en BASIC. Son éditeur, son compilateur et son débogueur intégrés vous offrent le meilleur environnement de travail conçu pour raccourcir le cycle de développement d'un programme.

De plus, cette nouvelle version offre un système d'aide unique sur le marché, le "Conseiller" QuickBASIC basé sur la

technique d'Hyper texte et incluant des exemples de programme source que vous pourrez intégrer dans votre propre programme d'un simple "copier-coller" ! Imaginez que vous avez à portée de doigts ou de souris l'intégralité de la documentation de votre compilateur, c'est à dire de l'environnement QuickBASIC, mais aussi du langage BASIC, et vous commencerez à comprendre la puissance qui vous est offerte. A titre d'exemple, imaginez que vous souhaitez vérifier la syntaxe d'une instruction. Il suffira de cliquer, de cliquer pour faire apparaître une fenêtre qui non seulement vous donnera le détail de la syntaxe désirée, mais vous proposera de consulter un certain nombre de sujets liés au sujet en cours. Les sujets liés au sujet en cours de consultation sont alors accessibles d'un simple clic, en allégeant le processus de consultation d'une documentation papier qui nécessite de nombreux renvois fastidieux. Enfin, et ce n'est pas la moindre de ses prouesses, le "Conseiller" constitue l'application la plus remarquable des techniques d'apprentissage par l'exemple appliquées à la programmation.

Le "Conseiller" vous propose en effet, dans un grand nombre de cas, des exemples de code source illustrant une expression que vous pourrez non seulement consulter, mais aussi intégrer dans votre programme en cours pour en comprendre le maniement.

Un didacticiel intégré vous facilitera encore les choses et ces deux apports essentiels se font sans sacrifier aux performances puisque la vitesse de compilation atteint les 150 000 lignes/minute.

Microsoft QuickBASIC 4.5 est disponible au prix de 990 F HT.

Être un développeur débutant n'implique pas forcément de le rester longtemps.

La famille des Quick avec le dernier QuickC et QuickAssembler vous ouvrent en effet la grande porte de la programmation.

Avec QuickBASIC 4.5, QuickC 2.0, QuickC et QuickAssembler et QuickPASCAL 1.0, le développement et la mise au point d'applications vous sont grandement simplifiés grâce à l'intégration dans ces trois outils d'un didacticiel et d'un "Conseiller", ce dernier étant accessible en ligne à tout moment sans sortir du développement en cours. La voie est libre pour la création de vos propres applications et la porte est ouverte à toutes les audaces.

Microsoft QuickC et QuickAssembler



NOUVEAU!

assembleur, en C ou bien que vous cherchez à mixer ces deux langages, vous pourrez désormais les maîtriser au moyen des outils de développement les plus complets du marché et notamment du "Conseiller". Celui-ci vous fournira l'ensemble des instructions dont vous avez besoin (appels système MS-DOS et ROM BIOS, directives et opérateurs...) et vous permettra même de copier et coller des exemples de routine assembleur dans vos propres programmes.

Enfin, QuickAssembler est compatible avec l'assembleur standard de l'industrie Microsoft Macro Assembler version 5.1.

Microsoft QuickC et QuickAssembler est disponible au prix de 2490 F.H.T., ou 1000 F.H.T. si vous disposez déjà de QuickC 2.0.

Microsoft QuickC 2.0

Microsoft QuickC



Microsoft QuickC 2.0 vous offre le même environnement de développement intégré que QuickBASIC 4.5 et naturellement les mêmes outils d'assistance avec un didacticiel et un "Conseiller" destiné à vous faciliter l'apprentissage du langage C.

Microsoft QuickC 2.0 a été spécialement conçu et testé pour répondre à l'attente de tous les développeurs qui souhaitent accéder à la programmation en langage C.

Les bibliothèques graphiques vous permettent de créer toute une gamme de représentations graphiques (camemberts, histogrammes, barres...) ainsi que des polices de caractères de différentes tailles. Microsoft QuickC 2.0 utilise une technique de compilation incrémentale qui vous permet de ne pas recompiler la totalité

du code source après avoir modifié celui-ci au moyen de l'éditeur.

Vous reprenez plus rapidement l'exécution de votre programme après correction d'une erreur et vous gagnez ainsi du temps sur le cycle de développement. Le débogueur intégré vous permet d'enregistrer les différentes sautes utilisateur en plus des erreurs liées au code. Vous pourrez ainsi mieux concevoir vos programmes.

Microsoft QuickC 2.0 est disponible au prix de 1490 F.H.T.

Microsoft QuickPascal 1.0

Microsoft QuickPascal



Microsoft QuickPASCAL bénéficie bien sûr de l'environnement unique des produits Quick, notamment du "Conseiller" et du didacticiel, et vous offre en plus la possibilité de vous initier aux techniques de la programmation orientée objet.

Il s'agit d'une évolution fondamentale dans l'art de la programmation, comparable à la révolution qu'avait constituée dans les années 70 l'apparition de la programmation structurée.

Microsoft QuickPASCAL 1.0 vous offre le seul compilateur PASCAL capable de générer du code spécifique au 80286 et supportant un adressage mémoire de 1 Mo au cours de la phase de compilation. Microsoft QuickPASCAL 1.0 vous permet de visualiser simultanément plusieurs fenêtres à l'écran correspondant à plusieurs programmes sources.

Microsoft QuickPASCAL 1.0 est compatible avec tout programme source développé au moyen de Turbo PASCAL 5.0 (R) tout en apportant des extensions significatives au langage PASCAL grâce à la programmation orientée objet (POO). Tout comme les autres compilateurs de la gamme Quick, Microsoft QuickPASCAL 1.0 supporte la souris.

Microsoft QuickPASCAL 1.0 est disponible au prix de 1490 F.H.T.

Avec leur simplicité d'emploi, leur puissance et la rapidité qu'ils apportent à vos développements, les compilateurs de la famille Quick représentent chacun le plus court chemin dans l'apprentissage et dans la maîtrise d'un langage.

Et de là à l'étape finale, celle de la réalisation de vos propres applications, il n'y a qu'un pas. Un pas que Microsoft vous fait franchir avec toujours plus de facilité et toujours plus de plaisir. Parce qu'il est tout de même plus agréable d'entrer dans le monde de la programmation par la grande porte.

Turbo PASCAL est une marque déposée de Borland International. © 1988 Borland.

Microsoft[®]

Nous civilisons la micro-informatique.

11, avenue du Québec, Z.A. de Courtabœuf, 91957 Les Ulis Cedex.

S

O

M

M

NOVEMBRE 89
N° 102

BYTE

Les articles
issus de
Byte (USA)
traduits dans ce numéro
sont « Copyright 1989 »
par McGraw-Hill Inc.

Tous droits réservés en
anglais et en français, issus
de Byte avec la permission
de McGraw-Hill Inc., 1221
avenue of Americas,
New York 10020, USA.

La reproduction de ces
articles, de quelque façon
que ce soit, intégralement
ou partiellement, sans
l'accord préalable écrit de
McGraw-Hill est
expressément interdite.

MICRODIGEST

ACTUALITES 22
Deux portables à moins de 3 kg
chez Compaq et Toshiba, le rachat
de Zenith par Bull, du mouvement
chez les constructeurs français,
nouveau chez Epson.

EXCLUSIF EISA 40
Annonces majeures du mois d'oc-
tobre : trois constructeurs (Hewlett
Packard, Olivetti et Tandon) dévoil-
ent les premiers 486/25 EISA.

NOUVEAUTES 52
Logiciels, unités centrales, compo-
sants, périphériques, réseaux, télé-
com... un mois complet d'annonces
produits.

INTERNATIONAL 67
Japon, USA, Europe... la micro-in-
formatique sur tous les continents.

SERVICES 75
Salons, stages, séminaires, expo...
le Sicob et son futur, alliance des
grands formateurs, décentralisa-
tion de 3Com...



DOSSIER

Les images de l'illusion 82
L'invasion d'images fixes ou ani-
mées dans de nombreux secteurs
d'activité explique l'importance
prise par les techniques de manipu-
lation et de création d'images.

**Infographie sur micro : la consoli-
dation** 101
Grâce à l'arrivée d'une masse d'ar-
chitectures ouvertes et évolutives,
l'infographie sur micro-ordinateur
atteint désormais un professionna-
lisme certain.

ENQUETE

L'informatique rend-elle sourd ? 113
Accusé d'être la cause de maux
toujours plus conséquents les uns que
les autres, l'informatique est-elle
effectivement responsable de la dé-
cadence de notre siècle ?

A I R E

LABORATOIRE

BANCS D'ESSAI

Lotus 1-2-3..... 127
Deux versions pour le logiciel vedette de Lotus destinées à l'utilisateur individuel comme aux grands comptes.

Super Project Expert..... 133
La gestion de projets ■ service des utilisateurs, ni trop puissant ni trop simple.

Brief..... 137
Un traitement de texte pour programmeur performant et confortable.

DynaCom..... 141
Outil de communication et langage de développement sous Windows.

CHOISIR

Unités optiques WORM et effaçables : une solution adaptée au problème de l'archivage de masse..... 145
La réalité de la technologie de l'enregistrement optique au travers des nombreux produits du marché américain.

TESTS

ALR Vip 386 sx..... 158
Olivetti M380/XP-9..... 162
Tandon 386/25..... 166
Toshiba T5100..... 168

FENÊTRE SUR

Lumière réfléchie..... 173
À l'approche de son trentième anniversaire, la technologie laser permet des rendus d'une finesse et d'une brillance incomparables.

Les acteurs de la programmation répartie..... 181
Après les langages orientés objet, une autre catégorie de langages se développe : les langages d'acteurs.

TECHNIQUE

SYSTEMES
Ecrire une application OS/2 (1^{re} partie)..... 189
Un exemple de réalisation complète d'une application sous OS/2-Presentation Manager.

COMMUNICATION
Les communications ■ Turbo C : le transfert (1^{re} partie)..... 201
Un logiciel complet de transfert de fichiers aussi puissant qu'ergonomique détaillé par John Baker.

PROGRAMMATION
Conception et écriture d'un interpréteur en C (1^{re} partie)..... 209
Premier d'une série d'articles consacrés à la théorie des interpréteurs et aux techniques de portage.

FORUM

La voix des lecteurs..... 217
Prochain rendez-vous, dont acte, courrier, P.A., télématique...
Encart Abonnement..... 99
Disquettes AB-Systemes..... 199

F.S.S.

DIRECTEUR DE LA PUBLICATION
Jean-Pierre VanBlard

REDACTEUR EN CHEF
Pascal Roper

CHEF DE BUREAU
Frédéric Lorenzini

RESPONSABLE DU LABORATOIRE
Frédéric Millot

SECRETARIE GÉNÉRALE DE RÉDACTION
Isabelle Goubier

MAQUETTISTE
Mireille Champion

DÉCORATION
Corinne Dullauroin

SECRETARIE
Nadine Sicolo

ONT COLLABORÉ À CE NUMÉRO :

J. Baker, G. Bertin, S. Bunn,
O. Bourgeois, A. Hémezy, D. Mulman,
R. Harbado, H. Jubin, P.-F. Péro, A. de la Pommeraye, M. Posa, C. Rémy,
D. Schmutz, J. de Schriver, Y. Signac,
O. Théry

PHOTOGRAPHES/ILLUSTRATIONS :
G. Daveau, Débus, P. Metzger

REDACTION

2 à 12, rue de Bellevue
75940 Paris Cedex 19
Tél. : 42.00.33.05

Publicité, Promotion :
S.A.P., 70, rue Compaux
75019 Paris

Tél. : 42.00.33.05

Directeur de la Publicité :
Jean-Pierre Ralber

Chefs de Publicité :

François Fighiera, Abel Le Galudec

Assisté de : Laurence Bressu

Directeur des Ventes : J. Patauton

Abonnements : O. Lesauvage

1 an (11 numéros) : 297 F (France),

462 F (Etranger), 11 numéros par an :

330 F (hors de vente au numéro), 2 à 12,

rue de Bellevue, 75019 Paris

Directrice de la promotion : Murielle

EHinger, 2 à 12, rue de Bellevue, 75019

Paris, Tél. : 42.00.33.05

Société Parisienne d'Édition

Société anonyme au capital de 1 960 000 F

Siège social : 2 à 12, rue de Bellevue

75018 Paris, Tél. : 42.00.33.05

Direction - Administration - Ventes :

2 à 12, rue de Bellevue

75940 Paris Cedex 19

Tél. : 42.00.33.05. Télex : PGV 230472 P

Copyright 1989. Société Parisienne

d'Édition. Dépôt légal : Novembre 1989

N° d'édition : 1584

Distribué par SAEM Transports Presse

Photocomposition : Agrapart

Ce numéro comprend un encart abonnement

en pages 99-100.

AB-SYSTEMES décline toute responsabilité quant aux opinions formulées dans les articles. Cette-ci n'engageant que leurs auteurs. « La loi du 11 mars 1957 n'autorisant, aux termes des alinéas 2 et 3 de l'article 47, d'une part que « les copies ou reproductions strictement réservées à l'usage privé du copiste et non destinées à une utilisation collective » et, d'autre part, que les analyses et les courtes citations dans un but d'exemple et d'illustration, « toute représentation ou reproduction intégrale, ou partielle, faite sans le consentement de l'auteur ou de ses ayants-droit ou ayants-cause, est illicite » (selon premier de l'article 49). Cette représentation ou reproduction, par quelque procédé que ce soit, constituera donc une contrefaçon sanctionnée par les articles 426 et suivants du Code Pénal. »



AVANTAGES FLAGRANTS



DAEWOO LES DEMONTRE :



80386-25

Une Vraie Gamme, conçue par une des 50 premières sociétés mondiales :

Complète : Du 80286 au 80386, ordinateurs de bureau ou portables, moniteurs monochromes ou couleurs, jusqu'au VGA multimodes.

Compatible : Tous les systèmes DAEWOO utilisent les standards du marché. Cartes d'extension ou logiciels fonctionnent sans souci.

Fiable : Plus de 500000 machines vendues dans le monde, avec un taux record de fiabilité (taux de retour pour intervention inférieur à 5 pour 1000).

Innovante : Seul, DAEWOO offre une telle puissance de gamme. Un exemple ? Le 386 SX existe en système de bureau ou en portable.

Puissante : Aujourd'hui au plus haut des besoins. Bientôt des stations de travail. Laboratoires, recherche et développement, DAEWOO prépare déjà le futur.



80386-12

 **DAEWOO**

PLUS PRÈS DE VOUS

DAEWOO FRANCE, 85, rue Lavoisier, Paris Cedex 15
TÉL : (01) 45 25 15 50 - TÉLEX : DAEWOO 856 872 P - FAX : (01) 45 27 48 54

EISA : REVOLUTION OU MARKETING ?

Pour la première fois depuis longtemps, *Micro-Systèmes* consacre sa couverture à un produit ou, plus exactement, à une vague de produits : ce sont en effet trois constructeurs, et non des moindres (Hewlett-Packard, Olivetti, Tandon), qui ont annoncé dans le même temps leurs compatibles au nouveau standard du bus 32 bits Extended ISA.

Derrière le « scoop » (*Micro-Systèmes* est le seul mensuel à présenter ces trois machines en détail), nous avons surtout voulu mettre en évidence un point majeur et souvent oublié : l'éclatement des standards.

Depuis 1983, tout semblait clair pour qui voulait acheter un micro : mis à part quelques constructeurs acharnés (les Apple et autres Atari) résistant farouchement à l'envahisseur, la plupart des professionnels admettaient qu'hors de la compatibilité point de salut. Compatibilité non seulement avec une ligne de processeurs (Intel), mais aussi avec un système d'exploitation (MS-DOS) et une architecture (ISA). En 1987, IBM jetait le pavé dans la mare en prônant, dans la stricte fidélité à Intel, l'évolution vers OS/2 et MCA.

Loin de se rallier majoritairement au panache bleu, constructeurs et éditeurs ne semblent plus du tout persuadés que compatibilité rime avec rentabilité. Autrement dit, comme aux temps héroïques, ils se posent des questions fondamentales non seulement sur les constructeurs, mais, les systèmes d'exploitation (MS-DOS, OS/2, Unix) et les architectures (ISA, EISA ou MCA). Il n'y a peut-être plus de révolution technologique majeure dans le monde de la micro-informatique, mais la force du marketing est telle que les utilisateurs peuvent toujours s'interroger sur le meilleur choix.

La Rédaction





IMPRIMANTE LASER PERSONNELLE LBP 4. JE L'AI TOUJOURS SOUS LA MAIN!

Avec l'imprimante laser LBP 4, je reste autonome : compacte, je peux la garder près de moi. Le CaPSL "Canon Printing System Language" lui permet de fonctionner parfaitement avec tous les logiciels existants. Que je lui parle **Ashton Tate, Borland, Computer Associates ou Digital Research, Lotus, Microsoft, Samna, WordPerfect ou WordStar...**, elle garde toute sa précision et me comprend en un clin d'œil. J'entends à peine ma LBP 4, mais je ne m'inquiète pas car avec ses deux alimentations papier 50 et 250 feuilles, je la sais fiable et facile à entretenir. Chaque cartouche d'encre lui offre un nouveau mécanisme d'impression, son travail est comme aux premiers jours. Accessible à tous la LBP 4 est ma première imprimante laser personnelle. Avec elle je suis libre et autonome, c'est ma force, ma Business Force.



TEL **NUMERO VERT 03 03 05 31**

Canon
MA BUSINESS FORCE.

Pour recevoir une documentation complète sur la LBP 4 :

Nom _____ Prénom _____

Société _____ Tél. _____

Adresse _____

Coupon-réponse à renvoyer à Canon France, Département SPI,
93154 Le Blanc-Mesnil Cedex



**CYNTHIA BETH
RUBIN:
LA BIBLE
DE PROVENCE**



Travaillant sur Macintosh II, Cynthia Beth Rubin a trouvé son inspiration en France, en Provence. Influencée par les paysages méditerranéens, cette artiste du Connecticut a commencé par scanner les motifs extraits de manuscrits médiévaux, notamment la célèbre Bible de la Bibliothèque municipale de Marseille, qui fut probablement copiée en Espagne, à Tolède, en 1200. A partir des fonctions de « transparents » du logiciel Studio 8, Cynthia Beth a séparé les enluminures du texte. Elle les a mises en fichier afin de les utiliser en les mélangeant à des paysages et à des fleurs précédemment dessinées sur ordinateur.

Son inspiration prend également sa source à la fois en Provence et en Judée, deux régions qui ont influencé l'écriture des manuscrits dont se sont inspirés les artistes. De formation en Arts, Cynthia Beth Rubin se considère comme un peintre utilisant l'ordinateur plutôt que comme une infographiste. Elle a réalisé des expositions, notamment aux Etats-Unis et en Avignon. Lorsqu'elle ne voyage pas, elle enseigne les Beaux-Arts au Connecticut College of Art où donne des conférences par mails et par voix.

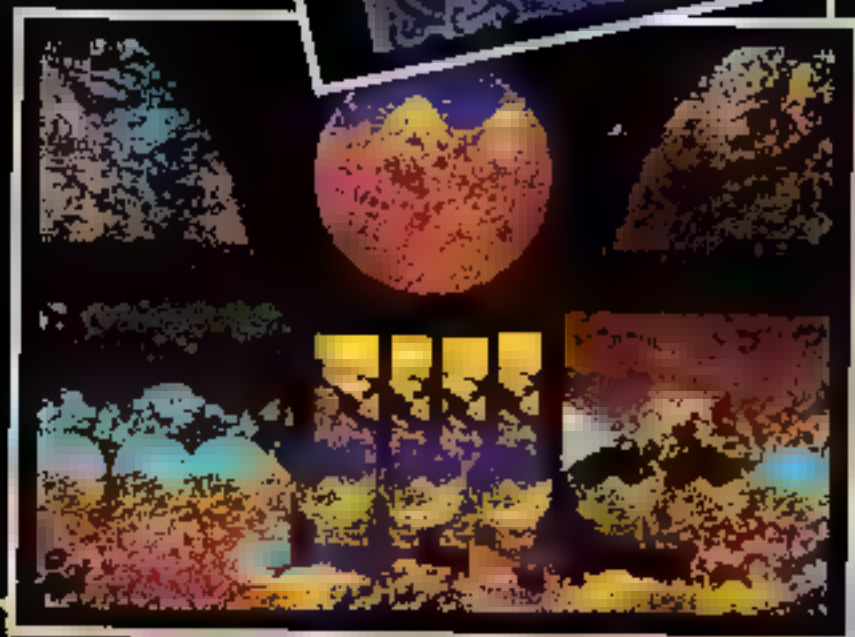
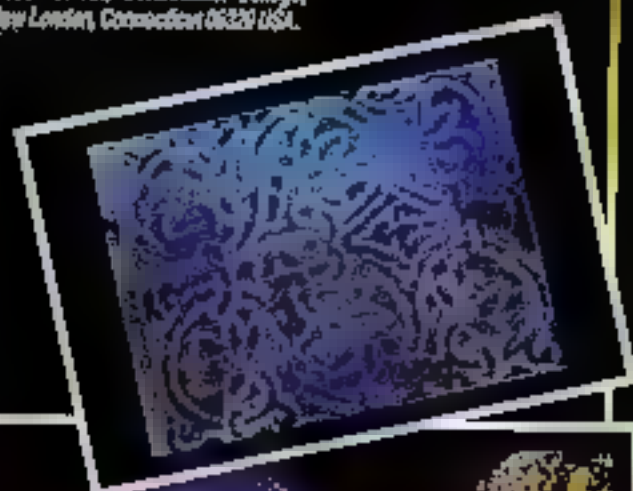
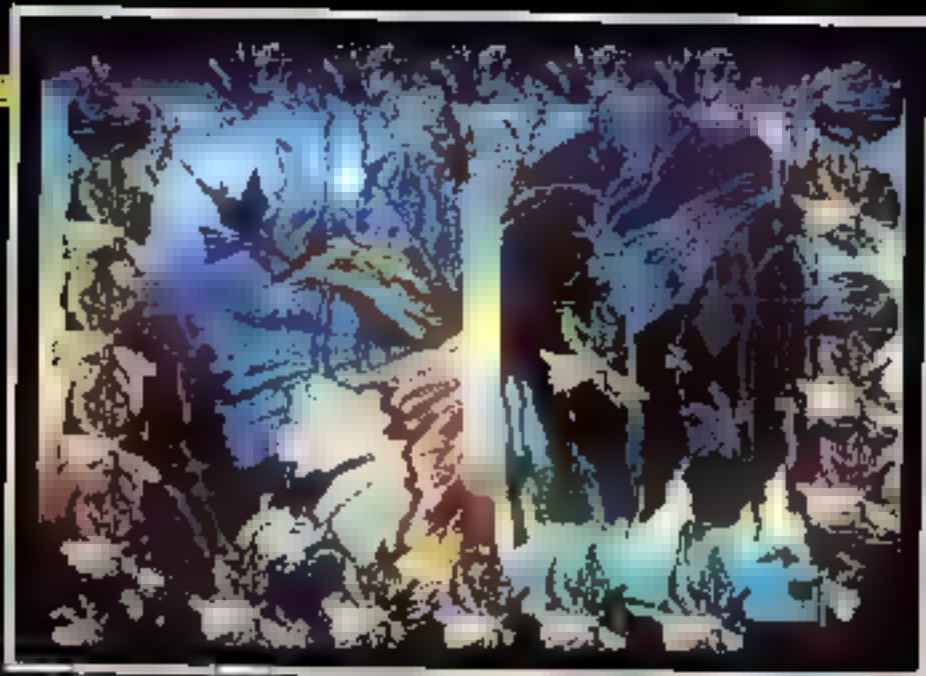
Elle résume ainsi sa démarche : « Je porte un intérêt tout particulier à la juxtaposition des images et au

mélange des styles. Ce sont les relations entre les petites parties du tableau et non chaque fragment d'image qui expriment ma pensée. Je commence mes tableaux et mes travaux sur ordinateur avec des images de la nature. Ce sont souvent des paysages ou des objets naturels comme des fleurs. »

« J'utilise des formes traditionnelles pour la structure des compositions. Je m'inspire des motifs du Moyen Age et de la Renaissance, que je trouve le plus souvent dans les manuscrits hébreux et l'architecture. Ces images sont arrangées selon ces mêmes structures. L'influence des Expressionnistes abstraits américains est claire. Je compare la peinture sur toile comme

sur ordinateur, c'est-à-dire comme un dialogue, une histoire, comme un objet vivant. » ■

Jacques de Schryver
Interview au Signaph 88
* Cynthia Beth Rubin, Assistant Professor of Art, Connecticut College, New London, Connecticut 06320 USA.



Deux nouveaux des accessoires en plus

Voici les nouveaux modèles

Les Organiseur II LZ et LZ64 ont une **mémoire** ROM de 64K. Et sur le LZ64 vous avez aussi un gigantesque 64K de RAM !

Les Organiseur II LZ et LZ64 ont un **écran** de 4 lignes fois 20 caractères. Les LZ vont vous en mettre plein la vue !

L'**agenda** est désormais graphique et permet de visualiser une semaine complète en un seul coup d'oeil !

Le nouveau **bloc-notes** va vous séduire : sauvegarde automatique, calculs, cryptage des notes. Idéal pour frais de déplacement, code carte bleue etc.

La nouvelle commande **Trouver** permet de retrouver n'importe quoi, n'importe où. Dans le calepin, dans l'agenda, dans le bloc-notes, dans un fichier OPL. C'est incroyablement pratique, vous verrez.

Compatible ! Logiciels et périphériques des CM et XP fonctionnent sur les LZ.

Les **alarmes** offrent trois types de son et une meilleure sonorité. Après avoir pris soin de vos yeux, on prend soin de vos oreilles

Le **calepin** (RECH et SAUV) est plus pratique : insertion de lignes lors de modification, recherche multi-critères avec joker, impression et **■**.

L'**xfiche** permet de créer vos fichiers et vous évite de tout gérer dans **■** même calepin. Un pour les adresses, un autre pour les produits, etc.

La **calculatrice** est aussi plus performante : fonctions statistiques et scientifiques supplémentaires, calcul automatique de tous les %.

Quelle heure est-il à Tahiti ? Le code téléphonique de Tokyo ? Depuis Paris ? Ou depuis Amsterdam ? Les LZ ont les réponses à toutes ces questions sur les **400 villes** les plus importantes.

Plus de 20 nouvelles fonctions et commandes ajoutées au langage de programmation OPL.

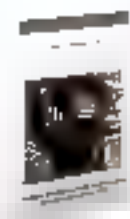
ORGANISEUR II LZ & LZ64

Organiseur II et des prix en moins

Quelques-uns des nouveaux accessoires



une nouvelle version
4 lignes pour le Tableur
et Top Finance



un nouveau livre
en français, sur
la programmation OPL



une douchette
et un crayon métal
plus sensible



une mini-imprimante
matricielle, un modem
ultra-compact, etc..

Et la nouvelle gamme de prix



le **CM**, écran 2 fois 16
BK RAM, 32 en ROM
839 f HT (995 ttc)



l'**XP**, écran 2 fois 16
32K RAM, 32 en ROM
1259 f HT (1495 ttc)



le **LZ**, écran 4 fois 20
32K RAM, 64 en ROM
1599 f HT (1895 ttc)



le **LZ64**, écran 4 fois 20
64K RAM, 64 en ROM
2019 f HT (2395 ttc)

**Pour une documentation complète
ou le nom de votre revendeur
Organiseur II le plus proche, appelez
Aware au (1) 45-23-21-12.**

Organiseur II
Le standard
de poche

un produit

PSION

Importé exclusivement par

Aware

7 à 9, rue des Coches écuries - 75010 Paris -
Tel : (1) 45-23-21-12 Fax : (1) 45-23-07-37

SERVICE-LECTEURS N° 262



LE RESEAU DE GARANTIES

- **Garantie de qualité** : c'est le premier critère que nous prenons en compte lors de notre sélection. Chaque produit est garanti au minimum 6 mois par son fabricant et bénéficie de notre service après-vente.
- **Garantie d'assistance** : pendant et après la période de garantie vous bénéficiez, si vous le souhaitez, d'un contrat d'assistance sur site, dans toute la France, à un prix spécial Micro Reso.
- **Garantie d'être livré dans les meilleurs délais** : votre commande est traitée et expédiée dans les 24 heures.

Toutes les marques citées sont déposées. Les prix indiqués sont en euros à l'excl. de TVA (hors taxes), sauf indication contraire. Les prix TTC sont arrondis aux francs près.

EXTRAIT DU CATALOGUE

Par
M. Jeun. Cl. Briand
TTC

Par
M. Jeun. Cl. Briand
TTC

Par
M. Jeun. Cl. Briand
TTC

Par
M. Jeun. Cl. Briand
TTC

LOGICIELS

TRAITEMENTS DE TEXTES

WORD V 4.02 (MS-DOS)	3 577	2 990
WORD PERFECT V 5.0 (Windows NT)	3 973	3 330
SPRINT V 1.5 (Windows NT)	2 038	1 740
EVOLUTION V 2.0	4 227	3 550
REBOR V 4.0 (Linux)	4 511	2 950

GESTION DE BASES DE DONNEES

PARADOX V 3.0 (Windows)	5 700	5 450
DBASE IV 4.4 (Windows NT)	7 531	6 350
FOXBASE V 2.1 (Windows NT)	7 100	5 960
KNOWLEDGE MANAGER V 2.5 (Windows NT)	7 946	6 700
OWNS 5PC (MS-DOS)	5 700	4 880

TABLEURS

MULTIPLAN III V 3.01 (Microsoft)	2 126	1 970
EXCEL PC (Microsoft)	4 129	3 490
HARVARD GRAPHICS	4 318	3 700

LOGICIELS INTEGRES

LOTUS 123 V 3.0	4 146	3 490
FRAMEWORK III (Lotus)	5 461	5 450
SYMPHONY V 2.1 (Lotus)	5 059	4 290
WORKS (Microsoft)	1 767	1 490
OPEN ACCESS (Lotus)	5 470	5 480
LOTUS 123 V 2.2 (V)	4 146	3 490

LOGICIELS DE PROGRAMMATION

C COMPILER V 5.3 (Microsoft)	8 153	7 650
DS/2 PROGRAMMER'S TOOLKIT (Microsoft)	4 143	2 650
WINDOWS TOOLKIT (Microsoft)	4 022	3 450
TURBO C V2 (Borland)	4 272	1 090
LATTICE C COMPILER (Lattice)	5 428	7 890
TURBO PASCAL V 3.0 (Borland)	1 253	1 090
HANFUCKET COMPILER V4 (H&F)	2 016	6 590
MORTON UTILITIES ADV (Morton)	923	830
UNIX SCO (Sun) (SCO)	4 048	7 125

LOGICIELS C.A.G./D.A.G.

AUTOCAD V 10 (Autodesk)	12 615	27 900
CADKEY II (Cadkey)	16 592	10 990
GENERIC CAD V 9.0 (C-Software)	2 363	1 990
CONCORDE (Eurocad)	5 337	4 500
MIRAGE (Zentrop)	7 145	14 625

LOGICIELS GRAPHIQUES SOUS WINDOWS

CORLI DRAW	1 722	4 910
GRAPH 8805 (Microsoft)	4 093	3 450
DESIGNER (Microsoft)	5 292	4 850
ARTS & LETTERS (Microsoft)	4 093	3 450
ARTS & LETTERS (Microsoft)	5 633	4 900
CLIPART (Microsoft)	112	600

LOGICIELS DE MISE EN PAGES

PAGE MAKER V 3.0 (Apple)	6 749	6 690
WORD VENTURA V 2.0	7 887	6 650

LOGICIELS DE COMPTABILITE

COMPTABILITE MAJOP SAARI V 3.0	12 354	10 500
CHAÎNE COMMERCIALE SYDEL TESAUD	24 891	20 990
SYDEL COMPTA (Sydel)	12 527	10 900
ORICOMPA V 8.0 (Oricom)	6 465	5 400

CARTES MEMOIRE MULTIFONCTIONS

ORCHID RAMQUEST EXTRA (PS-70) (80) (1 Mo) (40) (1 Mo)	7 531	6 350
ORCHID RAMQUEST 4 XT/AT (1 Mo) (40) (1 Mo)	5 535	4 700
INTEL ABOVE/2 (PS) (512 K) (40) (2 Mo)	3 481	4 200
INTEL ABOVE/2 PLUS (512 K) (40) (2 Mo)	4 132	3 990
RAMPAGE/2 (286) (512 K) (40) (2 Mo)	4 401	4 250
RAMPAGE/2 (386) (512 K) (40) (2 Mo)	4 425	3 950
386 MEMORF (386) (1 Mo) (40) (1 Mo)	2 569	2 500
IDEA (386) (1 Mo) (40) (1 Mo)	2 253	1 900

CARTES TURBO

ORCHID TINY TURBO (386) (1 Mo) (40) (1 Mo)	2 369	1 990
ORCHID JET 386 (40) (1 Mo)	2 539	2 000
INTEL INBOARD 386 AT (10 K)	10 626	9 000
ORCHID TWIN TURBO (10 Mhz)	4 436	3 740

CARTES COMMUNICATION SITES CENTRAUX

DCA IBM/2 (2 Mo) (40) (1 Mo) (40)	8 529	7 300
IDEA 525 (1 Mo) (40) (1 Mo) (40)	6 573	5 500
ATTACHMATE 3270 COAX (40)	8 529	7 300
ATTACHMATE 3270 COAX (40)	11 346	8 300

CARTES MODEMS

KORTEX 1200 A (KX-COM 2)	1 126	2 890
KORTEX 2400 A (KX-COM 2)	4 129	3 490
OLIFEC 1200/1200 (1 Mo) (40) (1 Mo)	2 136	1 800
OLIFEC 2400/2400 (1 Mo) (40) (1 Mo)	2 369	1 990

GARANTIE POUR ACHETER EN DIRECT

ILS SONT CHOISIS, NIÉS, RE...



IMPRIMANTE LASER STAR "LASER PRINTER B"

Imprimante laser A4 résolution 300 x 300.
8 pages/mnute. Capacité mémoire en standard 1 Mo.
Emulations : • HP laser jet • IBM proprinter • EPSON
EX 800 • DIABLO 630

Copiations résidents : courrier, prestige, TMS roman,
Lexa printer, interfaces série et parallèle.

14 450^F HT GARANTIE UN AN SUR SITE

CARTES GRAPHIQUES

	Mon. Base TC	Mon. Av. HT
ORCHID DESIGNER VGA 800K/1.5 Mo 256 K couleurs	2 790	3 300
ORCHID PRODESIGNER PLUS VGA 1024 x 768 512 K couleurs	3 790	3 400
PARADISE VGA PROFESSIONAL 512 K couleurs	4 010	3 400
MVA - NEC 1024 x 768 512 K couleurs	7 450	10 500
VIDEO 7 VRAM VGA 1024 x 768 512 K couleurs	8 450	4 600
ARISTO 1024 x 768 512 K couleurs	21 620	20 600

CARTES FAX

	Mon. Base TC	Mon. Av. HT
LOGOFAX 117M Aband	14 115	11 900
CARIF 117RACOM30 Support 300x	12 197	14 300

TABLES A DIGITALISER/SCANNER

	Mon. Base TC	Mon. Av. HT
SUNMAGRAPHSICS 1201 PRO A4	5 310	4 650
SUNMAGRAPHSICS 1812 PRO A3	8 540	7 490
SCANNER MICROTECK MSF 3002	1 280	11 300
SCANNER HP SCANJET A4	16 210	13 690

TABLES TRAÇANTES

	Mon. Base TC	Mon. Av. HT
HEWLETT PACKARD 747S A3/A4 4 pages	16 450	13 900
ROLAND DXY 430 A3 8 pages	13 990	11 500
SCHUMBERGER 1032 A3/A4 4 pages	6 130	13 800

MONITEURS V.G.A.

	Mon. Base TC	Mon. Av. HT
NEC MULTISYNC 24 800 x 600 1 Mo	4 650	3 900
NEC MULTISYNC 14 800x600 512 K couleurs	4 190	4 350
NEC MULTISYNC 30 14 800x600 1.5 Mo x 768	6 910	4 990
NEC MULTISYNC XL 14 800x600 1.5 Mo x 768	11 200	17 900

MONITEURS HAUTE RESOLUTION & A3/A4

	Mon. Base TC	Mon. Av. HT
GENIUS A4 7701 14.5 x 14	1 190	9 990
VENTEK A3 20 1280 x 1024 64 couleurs 8000 dots/in	21 700	19 990
STAP NETS A4 15 1201 x 1201	16 420	13 900
SIGMA DESIGN A3 20 1280 x 1024 64 couleurs	20 090	21 800

SALIVEGARDE

	Mon. Base TC	Mon. Av. HT
ARCHIVE 40 Mo (INT. A1)	1 540	2 990
ARCHIVE 20 Mo (INT. 4096K)	8 530	7 200
EYEREX 40 Mo (INT. A1)	6 590	5 900
EYEREX 20 Mo (INT. A1)	6 410	8 800

IMPRIMANTES A JET D'ENCRE

	Mon. Base TC	Mon. Av. HT
DESKJET - HEWLETT PACKARD	8 030	6 790
PAINT JET HEWLETT PACKARD - 400 dots	12 520	10 600

IMPRIMANTES MATRICIELLES

	Mon. Base TC	Mon. Av. HT
NEC P2200 24 aiguilles 168 cps haut débit	3 590	3 200
NEC P2 27 aiguilles 268 cps haut débit	7 670	6 490
NEC P931 24 aiguilles 345 cps couleurs	12 590	10 600
EPSON LQ-2550 24 aiguilles 484 cps couleurs	12 620	10 600
EPSON FX 1050 9 aiguilles 247 cps couleurs	6 105	5 150
FUJITSU DA 3400 24 aiguilles 230 cps haut débit	7 960	6 700
PANASONIC 1540 24 aiguilles 240 cps	6 510	5 800
OKI 393 24 aiguilles 450 cps haut débit	11 960	9 700
OKI 311 9 aiguilles 310 cps haut débit	5 660	5 400

IMPRIMANTES LASER

	Mon. Base TC	Mon. Av. HT
HEWLETT PACKARD JET S2 8 pages/mn 610 K mem.	18 950	13 990
HEWLETT PACKARD JET S2P 4 pages/mn	12 195	11 300
STARLASER B-3 résolution 1 Mo mem	17 120	14 430
CANON LBP8 III 4 pages/mn 1.5 Mo mem	26 150	16 950
NEC LC 890 8 pages/mn "Postscript" double face	31 670	25 990
QMS PS-810 8 pages/mn 2 Mo mem "Postscript"	19 170	33 000

MICRO-ORDINATEURS

	Mon. Base TC	Mon. Av. HT
TANDON PAC/12 40 Mo monochrome	17 150	14 460
TANDON EPAÇ 12 Mo monochrome haut débit	12 350	13 450
TANDON PCA/25/L 25 Mo monochrome	14 400	12 150
TANDON 386/16 40 Mo monochrome	26 820	24 300
VICTOR V286C 30 Mo monochrome	12 650	15 900
VICTOR V286 PORTABLE 30 Mo monochrome	21 600	19 900
TOSHIBA 11600 30 Mo couleur 10.5 Mo	30 870	25 990
INTEL 300 30 Mo VGA couleur	26 660	22 500
INTEL 300 40 Mo VGA couleur	31 190	28 300
INTEL 301 2 40 Mo monochrome 640x480	31 470	28 540
INTEL 301 2 80 Mo monochrome 640x480	33 080	27 900
INTEL 307/386/75 16 Mo VGA couleur	51 860	43 750
INTEL 302 386/75 30 Mo monochrome	47 330	39 900
HEWLETT PACKARD VECTRA ES/12 40 Mo monochrome	29 110	24 600
HEWLETT PACKARD VECTRA RS25C 100 Mo VGA	58 070	57 400
SAMSUNG 6500 40 Mo VGA couleur	29 630	17 400
SAMSUNG S800/2 30 Mo monochrome	36 550	38 800
COMPAQ SLT 286 1 Mo mem 100 K	nous consulter	
COMPAQ DESKPRO 386S 10 Mo VGA couleur	nous consulter	
COMPAQ DESKPRO 386/75 30 Mo VGA couleur	nous consulter	
COMPAQ DESKPRO 386/33 60 Mo VGA couleur	nous consulter	

POUR COMMANDER



Par téléphone

47.99.09.09



Par télécopie

47.94.86.86



Vous pouvez régler vos commandes par carte bleue

Pour bénéficier de tous les avantages MICRO RESO, répondez nous dès aujourd'hui.

Pour nos servir plus vite, Micro Reso expédie par avion ses France infopostales

avec la campagne



POUR RECEVOIR

LE CATALOGUE

GENERAL MICRO-RESO

recevrez très vite en haut qualité à MICRO RESO
17, rue de la Harpe - 75004 PARIS

MICRO RESO

OUI, envoyez-moi très rapidement votre catalogue général pour connaître l'ensemble de vos produits ainsi que les avantages et services dont je pourrais bénéficier.

Société MS 11789
A l'attention de
Adresse
.....
Téléphone

512 10-20-30 10-20-30



Ceux qui ne choisissent pas
Tandon aujourd'hui
auraient sans doute dit
"Impossible!"
quand tout le monde disait
"Impossible!"

"Impossible!": quand les avions balbutiaient leurs premiers vols, ils n'étaient pas nombreux ceux qui croyaient en leur avenir et les quolibets pleuvaient sur les fous volants. Les choses les mieux établies ont souvent eu pareille destinée. N'est-ce pas un peu le cas de Tandon? Voici un groupe informatique qui, en quelques années, s'est bâti une réputation de sérieux, de compétence et d'avant-garde technologique sur le marché mondial. Pourtant en France, alors que certains ne jurent que par Tandon, il y a encore trop de gens qui ignorent cette marque. Choisir Tandon aujourd'hui c'est être précurseur. C'est manifester un bel esprit d'indépendance. Mais c'est surtout savoir juger objectivement des performances d'un ordinateur. En créant le concept du floppy disk double face, universellement utilisé aujourd'hui, en inventant le disque dur amovible, le "Personal Data Pac," en présentant avant tout le monde le premier 386-33 MHz, Tandon justifie cette confiance. Parions que d'ici peu, comme pour l'avion, on se demandera à propos de Tandon comment on a bien pu passer à côté.

Tandon Computer, 66,5, Bd de Calogny, 92706 Colsonville - Tél. (1) 47 60 19 60 - Téléc. 36 05 code Tandon



TANDON 386-33

Tandon

LA MICRO EN AVANCE D'UN PUBLIC



**PETITES
ANNONCES
MATERIEL
ADRESSES
AGENDA
COURRIER**

TAPEZ

36 15

CODE

MS 1



UNE GRANDE LIBRAIRIE GÉNÉRALE

Rive droite
SPÉCIALISÉE en

INFORMATIQUE et
ÉLECTRONIQUE
à votre service !



La Librairie Parisienne de la Radio
consacre une grande partie de son
activité aux ouvrages techniques,
et vous propose un rayon des plus complets
ainsi que les nouveautés les plus récentes :

1 000 volumes référencés en
électronique / 2 000 en informatique !

Si vous n'avez pas la possibilité de vous
déplacer à la Librairie Parisienne de la
Radio, nous assurons un service « Plus » :

la vente par correspondance.



appelez au

16 (1) 48 78 09 92

Librairie Parisienne
de la Radio

43, rue de Dunkerque
75011 PARIS

Membre de la Société
Française de Librairie

Horaires de vente :
du mardi au dimanche de 10h à 19h

LIBRAIRIE

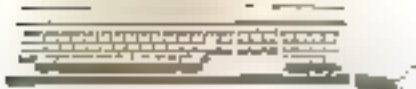
**PARISIENNE
DE LA RADIO**

PLUS FORT
QUE LE 520 ET VOICI
L'ATARI 520 STE

ATARI

ATARI 520 STE
MAINTENANT
ON EST TOUS DES DIEUX
DE LA CREATION,
3490F*





Après le succès du 520 ST, ATARI lance

aujourd'hui le 520 STE pour vous faire partager le pouvoir créatif des Dieux.

Avec une palette de 4096 couleurs, le son numérique en stéréo et des nouvelles interfaces manettes, l'ATARI 520 STE vous offre également la puissance de la technologie 16/32 bits, la simplicité de l'interface graphique GEM et du nouveau système d'exploitation IOS, la compatibilité avec tous les logiciels du 520 ST et les fichiers MS-DOS.

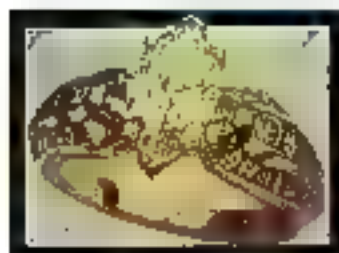
PLUS DE VIDÉO. L'ATARI 520 STE

se connecte à tous les téléviseurs ou moniteurs couleurs munis d'un connecteur Péritel. Il possède une synchronisation vidéo externe qui permet de connecter directement une interface GENLOCK externe. Il est désormais possible d'associer les images de l'ordinateur à celles de nos films vidéo.

PLUS DE GRAPHISME. L'ATARI 520 STE permet de travailler

toutes les images, synthétiques ou numériques, et même la vidéo. Avec sa palette de 4096 couleurs et le nouveau coprocesseur graphique SHIFTER/BLITTER,

le STE est un puissant outil de création graphique.



PLUS DE SON. Dans le domaine de la musique et du son, ATARI est aujourd'hui un standard.

Les deux coprocesseurs sonores internes font du 520 STE un véritable instrument de composition stéréophonique et autonome, tandis que l'interface MIDI intégrée permet de piloter toute une formation d'instruments MIDI.



PLUS D'INTERFACES. Outre les dix interfaces standard déjà présentes sur le 520 ST, permettent de connecter de nombreux périphériques (lecteur de disquettes externe et disque dur, imprimantes matricielle et laser, modem, touchpad...).

L'ATARI STE possède deux nouveaux ports de manettes de commande et deux prises haut-parleur pour le stéréo. Pour les jeux, ses qualités sonores, graphiques et la possibilité de connecter deux pistolets optiques, deux paddles et jusqu'à six joysticks en font une machine à jouer hors pair.

PLUS DE PERFORMANCES. Le nouveau système d'exploitation IOS et l'interface graphique GEM contenus dans les 256 Ko de ROM exploitent pleinement la hardware du STE. Pour la programmation, la bibliothèque de langages et d'utils de développement est aujourd'hui très complète et répond à tous les besoins, du débutant au professionnel.

Graphisme, musique, éducation, programmation ou jeu, quel que soit votre domaine, l'ATARI 520 STE fera de vous un Dieu de la création.

Pour plus d'informations: 3615 code ATARI ou ATARI France, 79 avenue Louis Rosta, 92238 GENNEVILLIERS Cedex. TEL: 47.33.7214.

CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES 520 STE

<p>OS: 520 STE (520 STE) est un ordinateur à microprocesseur 68000, compatible avec le système d'exploitation IOS et l'interface graphique GEM.</p> <p>Le processeur principal est un 68000, compatible avec le système d'exploitation IOS et l'interface graphique GEM.</p> <p>Le processeur graphique est un SHIFTER/BLITTER, compatible avec le système d'exploitation IOS et l'interface graphique GEM.</p> <p>Le processeur sonore est un coprocesseur sonore stéréophonique, compatible avec le système d'exploitation IOS et l'interface graphique GEM.</p> <p>Le processeur vidéo est un coprocesseur vidéo, compatible avec le système d'exploitation IOS et l'interface graphique GEM.</p> <p>Le processeur de données est un coprocesseur de données, compatible avec le système d'exploitation IOS et l'interface graphique GEM.</p> <p>Le processeur de gestion est un coprocesseur de gestion, compatible avec le système d'exploitation IOS et l'interface graphique GEM.</p>
--

* PRIX PUBLIC CONSEILLÉ: 520 STE 5490F - 520 STE AVEC MONITEUR COULEUR 5490F


AVEC ATARI, ON EST TOUS DES DIEUX.

Dans le même temps, l'américain Compaq et le japonais Toshiba lancent sur le marché deux portables séduisants... au point que les essayer, c'est les emporter. Il est vrai que les journalistes attendaient depuis si longtemps des machines aussi légères qu'il nous est difficile de ne pas être dihyrambique.

COMPAQ VS TOSHIBA : MOINS DE 3 KG DE SEDUCTION

On a tellement lu, et depuis tant de temps que l'année prochaine sera l'année des portables - « les signes avant-coureurs sont là » - que l'on a la fois content et assez peu surpris que cela arrive finalement. Alors que tous les spécialistes s'accordent pour dire que les portables représenteront plus de 15 % du marché cette année, tous les constructeurs proposent désormais une ou plusieurs machines de ce type dans leur gamme. Mais quand on voit les derniers-nés Compaq et de Toshiba, force est de reconnaître qu'il est bien difficile de résister au charme de ces tout petits portables.

Si l'on demande aux utilisateurs de micro à quoi ressemble leur portable de leurs rêves, la machine idéale doit être compatible, légère, autonome, petite, dotée d'un écran lisible et d'un clavier utilisable sans réellement ergonomique. En terme de format, le terme qui revient le plus souvent est « A4 », c'est-à-dire la taille d'une feuille de papier. Le poids idéal est inférieur à 3 kg, alors que la plupart des modèles actuels dépassent largement les 5 kg. La visibilité de l'écran n'est plus réellement un problème, puisque la technologie des cristaux liquides rétro-éclairés est maîtrisée. Il faut croire que les ingénieurs de Houston et de Tokyo sont bien informés.

Le nouveau T1000 SE remplit toutes ces conditions. Architecturé autour d'un processeur 8086 en C.MOS cadencé à 9,54 MHz, le SE se montre assez puissant pour offrir tout le confort que nécessite une utilisation

normale. 1 Mo de RAM (extensible à 3 Mo sur connecteur d'extension), un écran « blue lagoon » réversible extrêmement réussi tant en ce qui concerne l'uniformité du rétro-éclairage sur les 9,2" de diagonale (mais les écrans horizontaux type Papiant que la finesse de résolution (640 x 400 presque du VGA), un disque dur « électronique », traduit une carte RAM sauvegardée sept jours par batterie même, dont la capacité varie entre 384 Ko et 2,3 Mo : 4 ne manqueraient.

Naturellement un floppy 3,5 144 Mo (pour un XT!) est intégré dont la particularité majeure est d'être extra-plat, intervenant pour la

moitié des 4,45 cm d'épaisseur. Pour les autres dimensions, on est bien au format « note-book », ou encore « A4 », puisqu'avec 31 x 25,4 cm le SE tient sans problème dans un cartable ou un attaché-case même si il est livré avec son propre sac de transport. D'autres fonctionnalités ajoutent encore à l'agrément d'utilisation. Citons, parmi d'autres, le DOS 3.3 implanté en ROM (les versions ultérieures réservées aux spécialistes de la reprogrammation système sont disponibles en option), ou encore les modes Veille (MaxTime) et Resume. Le premier, configurable via l'excellent programme de Setup, sert à économiser le maximum d'énergie sur les périphériques non utilisés. Le second, quant à lui, permet la sauvegarde du processus de traitement lors de la fermeture de la machine (y compris registres processeurs, données dynamiques...). Il s'avérera également fort pratique lors des changements de batteries imprevus (de deux heures et demie à trois heures et demie d'autonomie) ou d'un mode d'alimentation, dans la

mesure où il met en œuvre une pile interne capable de douze heures d'autonomie. Naturellement le SE s'alimente aussi par transformateur-chargeur et nous avons apprécié le cordon secteur amovible, plus besoin d'imposer des transfos différents en Grande-Bretagne ou aux Etats-Unis, seule la câble suffit.

Deux modes intégrés sont disponibles en option utilisant le deuxième connecteur d'extension intégré (en format propriétaire). Toshiba a prévu un premier modèle en V23 émulation minitel, et un second modèle offrant V21, V22, V22bis, V23 MNPS, ainsi qu'un coupleur acoustique qui permet la connexion directe depuis les lignes à fréquence vocale. Voilà pour l'aspect rationnel d'une séduction probable. Mais nous ne doutons pas que bien des décisions seront prises « au feeling » et que les couleurs blanc cassé et bleu Tahiti de la machine interviendront pour une part non négligeable de l'investissement. A ce propos tout, plus e look.

Chez Compaq, si la gamme n'est pas aussi étendue que chez Toshiba, on fait toujours de la portable. On a fait toujours de la portable. Avec les modèles LTE et LTE/286, on peut s'attendre à une nouvelle utilisation publicitaire de la voix de Michel Roux sur le thème : « que les autres essaient de suivre ». Extérieurement, la machine offre une certaine similitude avec celle de Toshiba, même format (un peu plus petit que le modèle européen correspondant au papier « letter US » des américains) et même poids, à 100 g près (2,8 kg en état de marché avec les batteries). L'épaisseur est un peu supérieure, juste en dessous des 5 cm (2") que s'étaient fixés les concepteurs comme limite supérieure à ne pas dépasser.

En fait, le nouveau Compaq regroupe deux machines : le LTE, basé sur un 8086 cadencé à 9,54 MHz offrant des caractéristiques comparables à celles du T1000 SE de Toshiba - mémoire vive



Sur la côté de Toshiba, on voit la carte RAM 2,3 Mo.



Au tour du Compaq LTE, toute une gamme de périphériques.

de 640 Ko à 1 Mo, lecteur de disquettes 3 1/2 interne de 1,44 Mo - et le LTE/286 qui, comme son nom l'indique, est un compatible AT, doté d'un 80C286 à 12 MHz, la mémoire de base (640 Ko) pouvant être étendue à 2,6 Mo. Mais, sous une similitude d'apparence se cache en fait une machine assez radicalement différente de celle de son homologue japonais. En effet, dans le compromis obligatoire pour parvenir à passer sous la barre fatidique des 3 kg, Compaq a fait deux choix stratégiques qui la positionnent sur d'autres créneaux.

Alors que Toshiba a fait l'impasse sur la mémoire de masse (la carte mémoire de 2,3 Mo n'offrant qu'une capacité restreinte), Compaq a prévu d'intégrer un véritable disque dur dans ses deux machines : 20 Mo pour le LTE et 20 ou 40 Mo dans le LTE/286. Il est notable que l'autonomie annoncée - souffre pas de cette option, puisque deux systèmes peuvent fonctionner sur leurs batteries cadmium-nickel durant plus de 3 h 30. En revanche, l'écran à cristaux liquides rétro-éclairé s'il offre une lisibilité des plus correctes, ne dispose que de la résolution du mode CGA et ne peut prétendre rivaliser avec celui du Toshiba. On remarquera - en particulier son format rectangulaire, qui permet une bonne définition des caractères en mode texte malgré la faible définition verticale en CGA, mais qui malheureusement « écrase » sensiblement les graphiques.

Au niveau tarif, c'est une bonne surprise que réserve Compaq, généralement réputé pour faire des machi-

nes - si chères que bonnes. Avec un prix inférieur à 20 000 F pour le LTE et à 28 000 F pour le LTE/286 dans des configurations avec disques durs de 20 Mo, ces deux produits peuvent rivaliser avec pratiquement tous les portables du marché, la légèreté en plus. Pour l'anecdote, signalons que, à côté d'une housse de transport fournie avec la machine, Compaq propose un élégant sac de voyage - toile noir, qui donnera à son propriétaire un look « photographe » des plus seyants. Précisons que comme chez Toshiba, Compaq France a fait développer (chez PNB) un modem interne 2 400 bauds avec émulation minitel. On devrait voir apparaître très prochainement une interface réseau local au format du connecteur propriétaire.

Entre les deux machines, difficile en apparence de faire un choix, tant elles représentent l'état de l'art en



La vraie portabilité.

matière de portables compatibles. Pourtant, en dépit de leur ressemblance, elle ne s'adresse pas réellement au même public. Le Toshiba revendique à part entière son rôle de machine d'appoint, en l'absence d'un disque dur qui permettrait de la transformer en véritable machine de bureau. Mais la qualité exceptionnelle - son écran permet à l'utilisateur de travailler réellement, même de façon intensive. L'utilisation de la carte mémoire permet de disposer d'un logiciel même volumineux, la sauvegarde s'effectuant sur dis-

quettes. Un outil parfait pour les financiers (avec un tableur) - pour les journalistes (avec un traitement de texte).

En revanche, le Compaq LTE, surtout dans la version 286, peut prétendre à un rôle de machine unique, puisqu'elle offre toutes les performances et les fonctionnalités d'un système de bureau. Elle conviendra notamment aux utilisateurs de bases de données, aux programmeurs, aux techniciens - pour qui 20 Mo représente une capacité minimale. Il faudra toutefois se satisfaire de la résolution graphique en mode CGA qui, si elle ne cause pas - véritable gêne sur l'écran plat, se révèle assez tristounette si l'on utilise un moniteur couleurs. Mais ces deux annonces ne sont que les premières d'une assez longue série, puisque l'on attend pour les prochains mois des produits comparables chez Sanyo, Nec ou Fujitsu... ■

P.R.F.M.

L'archivage de documents connaît un véritable tournant avec les nouvelles technologies de stockage, de compression/décompression de données et surtout grâce à la puissance accrue des micro-ordinateurs.

MICROFILM CONTRE DISQUE OPTIQUE AU SIGED

Une lutte de tendances s'est installée entre les partisans du microfilm 16 mm et celui du stockage électronique. Il est intéressant de voir au SIGED (Salon international des systèmes de gestion électronique de documents et d'information) la présence de fabricants comme Agfa, Canon, 3M ou Kodak qui ont diversifié leurs activités en offrant un service complet sur le plan de l'archivage de données. La plupart ont amélioré leurs systèmes

en leur adjoignant une « Recherche Assistée par Ordinateur » (RAO), argument principal de ces fournisseurs en délayeur de l'archivage électronique : « Le microfilm, garanti cent ans, a encore de beaux jours devant lui. Les constructeurs de disques optiques numériques (DON) leurs confèrent seulement une durée de vie de dix à trente ans. » Néanmoins, les DON ont une place grandissante dans les rouages de l'archivage. On différencie les dis-

MICRO-DIGEST

ACTUALITÉS



Le système Capediac mis en place à l'Aéroport de Toulouse.

ques magnéto-optiques réinscriptibles (technologie WORM) des disques optiques numériques WORM. Les premiers, à écriture multiple et de création plus récente, peuvent stocker entre 340 et 650 Mo selon leur taille (5 1/4 ou 3 1/2"). Les WORM n'autorisent qu'une seule écriture pour le stockage de 100 à 600 Mo (5 1/4 à 12"). Etant donné leur amovibilité et leur accès direct très rapide à l'information, on peut les considérer soit comme une superdisquette, soit comme un disque dur supplémentaire.

Mis sur le marché en 1988, quatre ans après les WORM, les magnéto-optiques devraient connaître un développement fantastique. Sans aucune altération, il est possible d'écrire et d'effacer plus d'un million de fois sur une même zone. Ricoh s'est faite une place de choix dans la fabrication de DON et de lecteurs qui lui sont associés. OMP, distributeur (comme beaucoup d'autres) Ricoh pour ses solutions d'archivage électronique, a développé des interfaces pour les PC-AT, PS, Mac, Sun 3 et Sun 4, MicroVAX. Vision Data System, intégrateur de systèmes et distributeur également de DON, offre, en plus, des solutions pour les utilisateurs de SCO Unix System V/386 et d'Advance Network 2.15 de Novell.

Des solutions micro performantes

Vision Data System commercialise Jarchive, une solution développée par Cegedim, SSI bien connue dans l'industrie pharmaceutique française. Jarchive peut fonctionner en solution unique (29 000 F) ou en réseau (cinq postes, 42 000 F). Il offre la possibilité d'archiver à partir de quatre supports d'information : le papier, les disques (formats standards MS-DOS), les fichiers et les bandes (formats standards IBM). Il autorise le classement automatique

des données issues des sites centraux. Ce système d'archivage et de recherche sur DON fonctionne sur IBM-PC/PS (avec un disque dur minimum de 20 Mo). Un investissement minimal de 100 000 F est nécessaire pour un équipement comprenant Jarchive, un micro-ordinateur du type IBM PS 8550, un lecteur de disque optique, un scanner et une imprimante.

Creativ System avec Archiv'2000 multiplie les périphériques d'acquisition des données puisque les informations peuvent provenir de documents papiers, radio, plans, diapos, microfilms, fax, ainsi que des données informatiques internes. En règle générale, un document archivé peut être transformé. Creativ System a opté pour une solution PAO qui autorise cette modification. Le coût global d'une opération avec Creativ System est de 175 000 F (logiciel de base : 67 000 F).

Myfra, de son côté, propose Micarite développé sur dBase III pour PC/AT ou compatibles. Un de ses atouts est le développement d'une carte pour scanner et imprimante à haut débit intégrant un compresseur/décompresseur de données.

Les supports de diffusion et de consultation peuvent être nom-

breux. La société Sarde offre un éventail très large de possibilités de sorties : modification et restitution de plans de tous formats, de A4 à A0, archivage d'images en 16 millions de couleurs sur disque optique numérique (en réseau) constituant un échantillon de leur offre. Un de leur point fort est le mariage entre les technologies de l'archivage sur disque optique et celles de la communication haut débit, notamment les nouveaux réseaux numériques. Sur le plan local, la plupart des réseaux ont été pris en compte : Novell, 3Com, Lan Manager, Token Ring, Starlan. Développés sur station de travail Unix, les pivots de ces applications sont aujourd'hui des PC/AT, compatibles et PS/2. Plus de vingt installations ont été effectuées.

Une des références exemplaires de la complexité des installations de Sarde : l'ONU, qui a choisi un archivage communiquant entre Genève, Paris et New York. La saisie et l'archivage sur DON concernent les conférences tenues par l'ONU, à Genève. Stockées sur un serveur Juke Box à Paris, elles peuvent être consultées (via réseau public haut débit, Transcom International) à New York et Genève. 500 000 pages ont été saisies et indexées. L'objectif final est d'équiper les représenta-



Un exemple d'archivage sur microfilm.

MODEMS LCE pour Macintosh®



Pour que tous les utilisateurs de Macintosh communiquent entre eux, La Commande Electronique a inventé le modem économique. Sa totale compatibilité Hayes et la qualité du logiciel Minitel et Transpac associés en font le complément indispensable de votre Macintosh. Les modems LCE fonctionnent également avec les principaux logiciels de communication du marché.



Minitel



LCE-TEL 2P Mac
1.750 F HT



Minitel
+ 1200 bauds



LCE-123 P Mac
2.750 F HT



Minitel
+ 1200 bauds
+ 2400 bauds



LCE-124 P Mac
3.750 F HT



La Commande Electronique
060443 - B.P. 84 - 21150 PÂTE-SAIN-DURÉ
TEL. 76 84 40 80 - FAX LCE 180 806 - FAX 20 40 85 80
96 rue du MINITEL - 92000 Nanterre Cedex



Le logiciel Archive

tions de chaque pays membre et d'éviter ainsi une duplication papier particulièrement onéreuse. 3 000 exemplaires de chaque document sont actuellement diffusés à l'occasion de chaque conférence.

La division « avions » de l'Aérospatiale ■ Toulouse : un client prestigieux pour MC2, société grenobloise rachetée récemment par son partenaire américain Litton Integrated Automation. 600 000 plans d'Airbus (ATR) sont gérés par le système Copadoc piloté par un VAX. Au-

jourd'hui, MC2 annonce une nouvelle génération de stations de gestion électronique de documents basées sur PC-AT. Sur un seul slot, une carte contrôleur d'écran et traitement d'images réunit plusieurs fonctions : un processeur ultrarapide de compression et décompression d'images, des processeurs de manipulations d'images à 1 à 4 Mo de mémoire RAM supplémentaire. La station Correcte inclut un écran de 19 pouces.

Dans une optique très différente, Regma introduit ■ France une armoire de classement électronique Machine dédiée conviviale et simple d'accès, elle autorise l'indexation ou l'annotation en marge des documents. Son objectif ? Améliorer le dispatching du courrier et le zéro papier ■ entreprise. Un challenge de taille. ■

R.J.L.

N'en finissant pas de surprendre son audience, Bull fait un coup d'éclat et, espérons-le, un bon coup commercial. Avec le rachat de l'activité informatique de Zenith, Bull comble le retard qu'elle avait accumulé sur certains créneaux du marché. Reste à savoir si la greffe prendra et si la nouvelle branche sera réellement rentable.

BULL, C'EST FOU

Le groupe français, dont on a pris l'habitude de penser qu'il avait des lrs de mois tendues et qu'il éprouvait quelques difficultés à boucler ses budgets, a dégagé près de 4 milliards et demi de francs pour acquérir l'activité micro de Zenith. Les bénéfices pour ■ Français sont multiples. Cette reprise lui permet entre autres choses de disposer rapidement d'une famille d'ordinateurs portables qui faisait défaut à sa gamme. Mais Zenith dispose aussi de ses propres traditions, telles que l'option EISA, alors que Bull est pour sa part orientée MCA. L'an-

nonce du Bull Micral 500, une machine à base 386 sur une architecture MCA, confirme le choix du constructeur français.

En définitive il s'agit d'une orientation technologique bicéphale qui comporte une part d'inconnu mais qui peut ■ révéler porteuse d'un point de vue marketing. Une double compétence sur EISA et MCA est un atout face à l'incertitude qui règne quant ■ standard à venir au niveau des bus. Se positionner sur les deux en maîtrisant totalement leurs spécificités fournira à Bull une grande souplesse d'action le moment venu.

Sans compter qu'avec Zenith, Bull passe à la première place parmi les fournisseurs de portables. ■ se classe au sixième rang mondial dans le peloton des grands constructeurs informatiques, tous segments confondus.

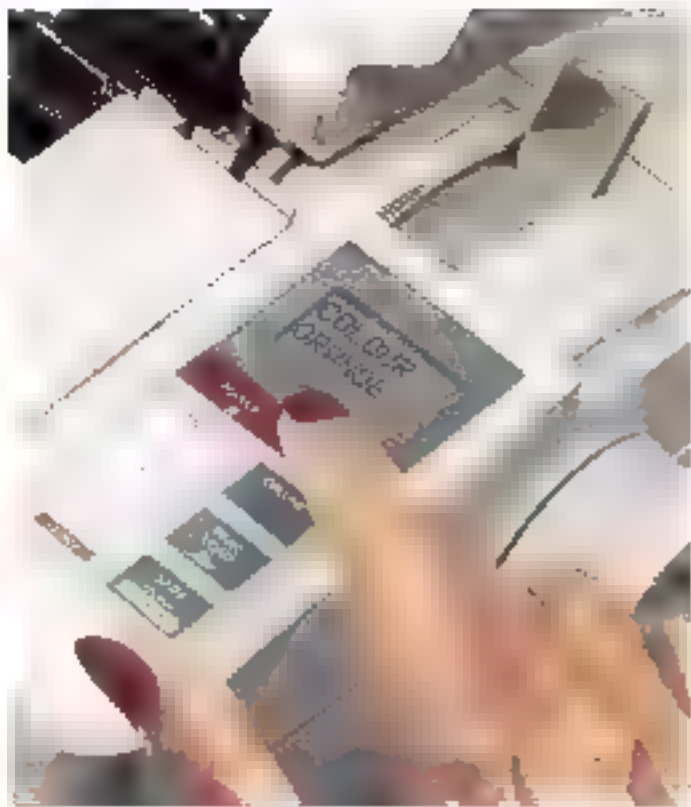
En ce qui concerne Zenith, le contrat semble tout aussi intéressant. Le constructeur américain, jusqu'alors bien positionné sur son marché, connaît depuis quelque temps des difficultés. Bien que disposant de plus de 31 % du marché des portables aux Etats-Unis, Zenith voit sa part de marché évoluer, et aussi apparaître de sérieux compétiteurs. Avec un taux important de commandes en provenance des pouvoirs publics entre autres de armement, Zenith a dû faire face à une baisse tendancielle de ce type de commande. La compagnie américaine affiche en effet une dette cumulée atteignant les 300 millions de dollars. Si la mariée est dotée d'atouts généraux, elle a un passé avec lequel il faudra faire.

Ce rapprochement ne fait que confirmer un état de fait qui prévalait déjà aux Etats-Unis pour Bull. D'une part, la filiale américaine va doubler, avec cette opération, sa taille. D'autre part, cette filiale travaillait déjà avec Zenith en lui achetant des portables pour son marché national.

Les synergies sont ici renforcées. Résultat global : Bull/Zenith donne à eux deux une gamme de produits couvrant la majorité des segments du marché. Cette nouvelle offre commence avec deux machines 8088, un portable et un ordinateur de bureau, le Minisport et le Z 159 de Zenith. L'attaque se poursuit avec du 286 Desktop respectivement à 8 et 12 MHz chez Zenith et Bull. En matière de 386 les deux constructeurs proposent, en réunissant leurs efforts, des micros allant de 12 à 33 MHz. Desktop et bureau. Les commerçants ont ainsi toute raison de se frotter les mains. Ils ont maintenant dans leur attaché-case une panoplie cohérente. En revanche, la collaboration entre les différentes équipes de développement reste posée. Francis Lorentz, P.D.G. de Bull, a tenu à préciser que Zenith garderait une grande part d'indépendance et une large dose d'inertie. Néanmoins, certaines reorganisations de l'outil de production vont obliger à repenser l'organigramme général de Bull et la répartition des responsabilités. Ainsi Zenith verra une partie de sa production déplacée vers l'usine Bull de Villeneuve-d'Ascq qui trouve de ■ sorte à s'occuper. ■ va devoir jouer de diplomate au cours des prochains mois pour réussir cette



Si vous savez faire ce numéro



vous pouvez vous servir de la nouvelle Swift 24.

Si vous savez composer un numéro de téléphone, vous savez certainement vous servir d'une Swift 24. Pour vous en convaincre, appelez le Numéro Vert 05 00 13 23 et nous vous organiserons une démonstration.

Ses nombreuses fonctions sont contrôlées à partir d'un écran à cristaux liquides, qui vous indique la configuration choisie. Un clavier à six touches suffit pour profiter de tous les avantages de la Swift 24.

Elle possède toutes les fonctions papier habituelles. Plus une fonction parking qui permet de passer de l'alimentation listing au feu-à-feuille en appuyant simplement sur une touche.

Obtenir une impression de qualité est tout aussi facile. Cinq polices de caractères résidentes sont au bout de vos doigts. Tout comme les émulations IBM, EPSON et NEC.

Vous pouvez programmer jusqu'à 4 formats d'impression différents. Il y a même une option couleur très simple et très abordable. Tout est bien sûr dirigé par le clavier.

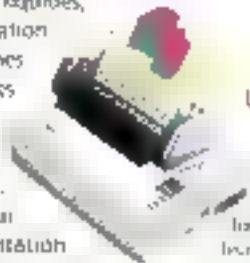
La Swift 24 fait tout cela à une vitesse de 192 cps/listing/64 cps courrier et bénéficie évidemment de la garantie exclusive 2 ans de Citizen.

Tous les formats cités sont des marques déposées par leurs propriétaires respectifs.

En fait, la Swift 24 a toutes les fonctions de modèles 24 aiguilles les plus chers mais pour un prix qui vous surprendra.

Pour une démonstration gratuite, appelez le 05 00 13 23 ou tapez 3616 code OMNI sur votre Minitel, ou bien retournez le coupon, à OMNLOGIC Service Marketing, 11 rue de Cambrai, bâtiment 028, 75019 PARIS.

2
ANS
DE GARANTIE



CITIZEN
IMPRIMANTES

N°VERT 05 00 13 23
APP. 0001



Oui, je voudrais en savoir plus sur la Swift 24

Nom:
Fonction:
Société:
Adresse:
.....
téléphone:

Retournez le coupon à: OMNLOGIC Service Marketing, 11 rue de Cambrai, bâtiment 028, 75019 PARIS MS 1

MICRO-DIGEST

ACTUALITÉS

intégration. Entre les réactions des acheteurs institutionnels des machines Zenith aux Etats-Unis, les craintes des sous-traitants et sans doute

des questionnements de la part de la hiérarchie intermédiaire de Zenith, il y a fort à faire. ■

F.L.

Une image très forte sur le créneau des imprimantes, liée à une position de leader, nous autorise à penser qu'Epson saura utiliser le capital confiance existant auprès des utilisateurs et en faire profiter sa gamme de micro-ordinateurs.

EPSON VISE LA COUR DES GRANDS

La détermination de Claude Hoffstaetter, dirigeant de Epson France, est totale mais, en attendant, la société reste un peu dans celle des petits. Avec plus de trois millions d'imprimantes commercialisées en 1986 et quelque 500 000 micro-ordinateurs vendus Epson se place en bonne position dans la course. Côte impression la société n'a plus à faire ses preuves en matière d'unité centrale, puisque de récentes annonces viennent compléter une gamme qui commence avec un 8086.

Les trois dernières machines annoncées sont respectivement un 286, un 386 sa et un 386. De ce côté point de surprise donc. L'AX3 est basé sur un 286 à 12 MHz avec en standard 1 Mo extensible à 5 Mo. Doté d'un disque dur 20 ou 40 Mo d'un temps d'accès moyen de l'ordre de 27 et 29 ms, l'AX2 se décline en plusieurs versions lecteur de disquettes, 5 1/4 ou 3 1/2. En version de base 20 Mo et écran monochrome, la machine se situe à un peu plus de 19 000 F HT, somme à laquelle il faut rajouter 9 000 F si on souhaite un disque 40 Mo et d'un écran VGA couleurs.

Le 386 sa AX3s, dispose aussi en standard de 1 Mo de RAM extensible à 14 Mo. Cette machine repose sur une architecture de type AT, tout

comme l'AX3 à base de 386. Un 486 n'est pas exclu de même que ISA qui est l'option retenue par Epson. Un haut de gamme est donc à venir mais guère dans l'immédiat. « Notre activité micro-ordinateur a commencé en 1985 et nous proposons aujourd'hui une gamme cohérente. Il nous reste d'autres produits à mettre sur le marché et à développer et cela nécessite des moyens financiers et surtout humains. » Epson a en la matière une stratégie progressive fondée sur la création d'une gamme complète par étapes successives. La suite vendra mais en son temps. Pour l'instant, Epson ne veut pas faire de faux pas et cherche à consolider ses positions. Il est toutefois dommage qu'un tel constructeur, qui a su capitaliser sur une image d'innovation en matière d'imprimantes, ne cherche pas à se positionner de la même façon sur le marché des micro-ordinateurs.

Sur son marché imprimantes, Epson annonce quatre nouveaux modèles. Le LX 850 qui fait suite à la LX 800 sans que cette dernière ne disparaisse du catalogue. Le LG 550 est une 24 aiguilles à 4 990 F HT. Quant aux modèles LQ 860 et 1050 ils remplacent les III 800 et 1000 pour des prix de l'ordre de 10 et 11 300 F. Avec une production mensuelle d'imprimantes de 60 000 unités

l'unité de Telford en Angleterre contribue grandement à l'arrosage du marché européen et peut encore doubler sa capacité. La part des composants locaux, provenant de la CEE, représente en valeur 60 % du prix de revient matériel des machines, ce qui situe Epson Telford bien

au-dessus des directives de la Communauté européenne en matière de mesures antidumping sur les importations d'imprimantes matricielles qui placent la barre à 40 % de composants en valeur. De ce côté, Epson est couvert. ■

F.L.

La guerre des polices reprend de plus belle. Apple, Microsoft et Adobe ont fourbi leurs outils de séduction pour attirer à eux les utilisateurs de PAO et des autres secteurs applicatifs. Si Adobe garde avec PostScript une longueur d'avance, la société a toutes les raisons de se méfier des rapprochements Apple-Microsoft.

DU VECTORIEL COMME S'IL EN PLEUVAIT

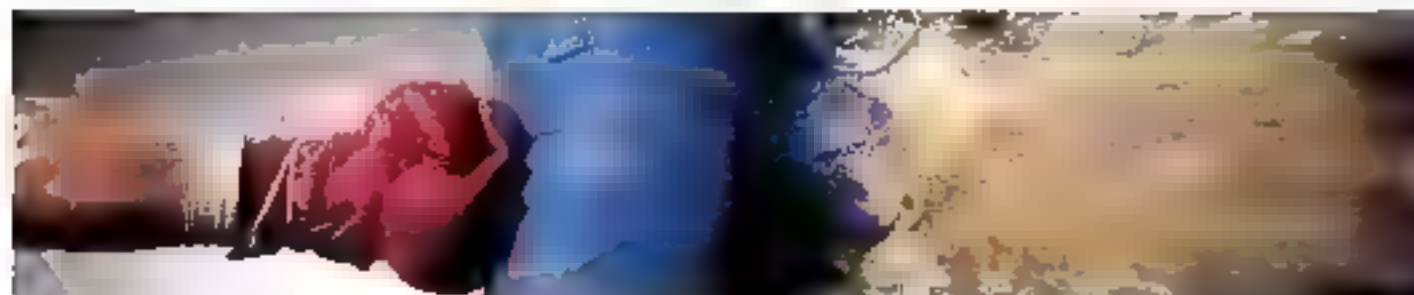
En annonçant la prochaine disponibilité de Adobe Type Manager, la société Adobe Systems apporte une solution aux problèmes du Wysiwyg. En effet, les polices PostScript utilisées sur imprimante ont comme équivalent écran un dessin bit-map qui supporte très mal les agrandissements et les déformations. Adobe Type Manager permet de modifier à l'écran le corps des caractères sans obtenir les habituels phénomènes d'escalier que l'on rencontre sur les caractères bit-map. Dans un premier temps seules 13 polices bénéficient de ATM, mais quelque 500 polices devraient être rapidement intégrées dans ce système.

Ce produit, qui était attendu par les utilisateurs de PAO depuis un certain temps déjà, arrive à point nommé. En effet, Apple qui s'est retiré du capital d'Adobe a décidé semble-t-il de lâcher définitivement son ancien partenaire. La firme de Cupertino a signé un accord de partenariat avec Microsoft pour l'établissement d'un nouveau standard vectoriel définissant les polices et

plus généralement l'affichage et l'impression des documents. Pour le moment, le procès qui oppose Apple à Microsoft au sujet du look and feel dont s'inspire trop largement Microsoft au goût des responsables d'Apple n'est plus à l'ordre du jour. L'heure est à la neutralisation des forces.

L'accord porte sur la technologie à utiliser en matière de polices vectorielles et sur le langage de description de page. Ce nouveau standard devrait fonctionner tant sur les Macintosh qu'avec les applications sous OS/2. L'accord est en fait un échange. Apple apporte son format de définition de pages tel qu'il est spécifié avec le système version 7.0. En contrepartie ce qui Apple bénéficiera du langage de description de page de Microsoft qu'il compte implémenter sur ses imprimantes LaserWriter. Tout va donc pour le mieux entre les deux anciens frères ennemis, et Bill Gates de préciser : « Apple a réellement pris le leadership en matière de développement de la technologie des polices vectorielles en informatique person-

En rouge, un challenger de poids: le nouveau PC 486 NCR.



IBM, le logo IBM qui dépose de IBM Corporation, 2200, 10601, IBM et 486 sont des marques déposées de leur propriétaire.

Grâce à sa technologie d'avant-garde, le nouveau PC 486 possède une puissance telle qu'il va mettre nombre de ses concurrents K.O.

Doté d'une architecture MCA7 d'un contrôleur SCSI, d'une mémoire cache de "réécriture" unique en son genre, le PC 486 bénéficie d'options telles que son coprocesseur graphique

à haute vitesse.

Avec le 286, le 386 et le 486* NCR présente une gamme complète de PC, entièrement nouvelle. Tous ces modèles offrent la souplesse des standards de l'industrie (ISA et MCA). Avec les services et l'assistance d'un des plus grands constructeurs d'ordinateurs du monde.

Avec NCR, vous misez sûr un gagnant.

NCR France, Tour Neptune,
Cedex 20, 92086 Paris La Défense.
Tél: (1) 49.03.2775.

NCR

Pour vivre la valeur

note », alors même, faut-il toutefois le préciser, que l'on n'en a pas encore vu le bout !

De leur côté, les responsables d'Adobe ont décidé de publier les spécifications complètes du langage PostScript, y compris du niveau 1, qui est en particulier utilisé dans la description des polices Adobe. Ce dernier point, qui était resté relativement secret jusqu'à présent, correspond en fait à une stratégie offensive d'Adobe : « Adobe va mettre en avant l'excellence de ses produits et le nombre considérable de ses installations », a déclaré à cette occasion Charles Geschke, président

d'Adobe Systems. Il est vrai que la firme a quelques raisons de mettre en place une telle stratégie et de veiller au maintien de sa position de leader. Outre l'accord Apple-Microsoft, le marché voit apparaître de plus en plus de produits logiciels « compatibles ou clones PostScript » qui pourraient bien finir par mettre à mal le statut d'Adobe. Rappelons à ce sujet que le langage de description de page de Microsoft lui vint de la société Bauer Entreprises, qui a été rachetée en juillet dernier, et qu'il est totalement compatible PostScript. ■

F.L.

« Notre volonté : passer de la place de leader sur le marché français des modems à celle de leader des communications sur le marché européen. Notre vocation est d'unifier les communications des utilisateurs ; pour cela, nous disposons de nombreux atouts. »

KORTEX, L'ANNEE DE TOUS LES DEFIS



Les trois fondateurs de Kortex n'ont pas froid aux yeux et ont de l'ambition, c'est le moins que l'on puisse leur reconnaître. Leur pari est de taille. Pour cette petite PME française, qui a su se faire une place sur son créneau, il est vrai

qu'il faut commencer à penser à l'Europe : quitter le seul marché français Kortex, qui à vu le jour dans une cave obscure de Sarcelles il y a de cela maintenant cinq ans, a toute raison de croire : sa bonne étoile. Elle réalise un chiffre d'affai-

res en constante progression, la part de son activité à l'export étant elle aussi grandissante. Enfin, elle bénéficie d'une bonne image de marque sur laquelle elle a d'ailleurs su capitaliser.

L'année 1989 voit le chiffre d'affaires de Kortex passer le cap des 120 millions de francs, réalisés avec une gamme de vingt produits de communication. Parallèlement, la base installée compte aujourd'hui plus de 120 000 utilisateurs et devrait connaître en 1989/1990 une croissance significative avec la venue de nouveaux produits, tant au niveau des modems et des logiciels que des communications bureautiques à base de réseau local. Ce dernier point marque une ouverture et un tournant dans la stratégie de Kortex. Reste à savoir si le capital confiance acquis sur le marché des modems sera facilement extensible à celui du réseau bureautique et des communications d'une façon générale.

Renforcement de la gamme...

Avec de nouveaux produits qui viennent compléter les lignes existantes. Côté modem, apparaît le 9600 MNP. Ce modem multistandard donne accès à Transpac et à la messagerie Atlas 400 via réseau commuté en X32. Les autres avis supportés sont le V21, le V23 à 1 200/75 bps pour l'émulation minitel, le V22 et le V22bis à 2 400 bps. Les 9 600 bps de l'avis V32 sont optimisés de façon logicielle grâce au protocole MNP5 par un compactage pour arriver à la vitesse de 19 200 bps avec les documents de type texte. KX Com 3 est la nouvelle version du logiciel, adaptée pour répondre aux possibilités du modem 9 600 MNP. Les émulations disponibles comprennent le TTY VT52, 100 et 102.

Autre ouverture de la gamme : l'univers Macintosh avec deux nouveaux modems. Leurs caractéristiques ne sont pas réellement exceptionnelles. Les modems KX Box et KX 2400 Box fonctionnent respectivement à

1 200 et 2 400 bps. Le logiciel les accompagnant KX Com Mac, permet comme KX Com 3 les émulations minitel, TTY, VT52... Point de surprise donc au niveau technique, on retrouve des fonctionnalités déjà connues qui existent dans MacTalk depuis un certain temps déjà : mémorisation de séquences de commande, enregistrement des données et capture d'écran, fonction de serveur.

Elargir les communications

Sous la devise « Unifier les communications », Kortex met en avant des produits qui ne sont certes pas tous très novateurs, mais qui en revanche apportent de nouveaux créneaux à la société. Le cas du réseau KX Talk est sensiblement différent. Il s'agit du premier produit réseau de Kortex, donc d'un savoir-faire récent, qui a une vocation essentiellement bureautique. Ce réseau fonctionne sur les machines XT, 286 et 386 à partir de la version 3.1 de MS-DOS. La transfert s'effectue à 2 mbps sur une architecture de type Bus avec le protocole à détection de collision CSMA/CD. Annoncé compatible NetBios, le KX Talk offre entre autres caractéristiques une occupation mémoire raisonnable de 12 Ko sur chaque station et de 43 Ko sur le poste serveur qui n'est pas dédié.

Ce produit a été développé en collaboration avec une société américaine, Ansoft, elle-même très active sur le marché des réseaux locaux. L'ouverture à un partenariat technologique va dans le sens des intentions dévoilées par les dirigeants de Kortex : renforcement de l'activité internationale et des moyens humains, tant financiers que techniques, de la société Kortex a en effet été l'objet d'une prise de participation d'ordre de 5 pour cent de la part de Suez Ventures et compte sur une prochaine entrée en second marché. ■

F.L.

PRIX DE LANCEMENT

1495 F.

Version anglaise



"Ce produit est vraiment révolutionnaire et démontre que Walter Bright, responsable du développement chez Zortech, est sûrement un des meilleurs programmeurs du monde."

Personal Computer World

C c'est super! C++ c'est superrr!!

Zortech C++, le premier vrai compilateur C++ sous MS-DOS.

Avec Zortech C++, plus besoin d'investir dans un compilateur C. C++ de Zortech, comprend : un compilateur C++, un compilateur C, un éditeur de lien, un gestionnaire de projet et de bibliothèques, un environnement d'édition, une aide en ligne résidente, un manuel de plus de 600 pages, et LA BIBLIOTHÈQUE GRAPHIQUE LA PLUS RAPIDE DU MARCHÉ.

Utilisé en tant que compilateur C, Zortech C++ gagne en rapidité par rapport aux meilleurs produits du marché, génère des fichiers obj compatibles Microsoft C et Turbo C, et optimise votre code exécutable, le rendant jusqu'à 30 % plus performant. Zortech C++ est compatible avec la norme ANSI.

Maintenant vous pouvez convertir votre code MS C, ou Turbo C, vers C++, grâce à la compatibilité fonctionnelle des bibliothèques!

Zortech C++ est compatible avec le debugger, codeview, mais vous pouvez dès à présent utiliser notre nouveau Zortech Debugger plus puissant et plus simple.

A L'AIDE!
Support technique.
Le support technique est assuré de
lundi au vendredi, de 10h à 17h,
comme pour tous les produits
distribués par Distric
Tél. 49.09.10.10

ENTREZ DANS LE MONDE DE LA PROGRAMMATION ORIENTÉE OBJET

C++ TOOLS
995 Fnt

Débutants ou professionnels, apprenez ou utilisez au plus vite les ressources de la programmation orientée objet.

La boîte à outils C++ comprend le code source d'une collection de classes de base, telles que : gestion de tableaux binaires ou dynamique, gestion de fenêtre

texte, gestion de mémoire virtuelle..., soigneusement étudiées, pour assurer un haut degré de maintenance, de portabilité, et de fonctionnalités pour vos futures applications.

La documentation complète de 450 pages est également un véritable guide d'enseignement pour tous ceux qui souhaitent aborder simplement la programmation orientée objet.

Zortech C++ est disponible dès aujourd'hui.

C'est bien, mais C++ c'est vraiment mieux

Tous les détails au sein de produits voir sur nos pages d'annonces ou par courrier électronique

OUI
envoyez-
moi vite C++

- C++ - 1495 F HT (1772,07 F TTC)
- C++ Tools - 995 F HT (1180,07 F TTC)
- C++ et C++ Tools - 1995 F HT (2386,07 F TTC)
- Une documentation complète sur les produits Zortech

Nom
Adresse
Tél.

Envoyez ce coupon accompagné de votre règlement par chèque à :

DISTRIC
TECHNILAND 92 • 123, rue du Château • 92100 BOULOGNE • FRANCE
Tél. (1) 49.09.10.10 - Fax (1) 46.04.17.19



Il en est des ordinateurs comme du reste : ce qui différencie une bonne idée d'une mauvaise ne se voit qu'a posteriori. L'avenir dira donc dans quelle catégorie il faut ranger le dernier-ne de Sanyo, le 26 Plus, qui concilie technologies anciennes et modernes pour un prix des plus attractifs.

SANYO 26 PLUS : UN AT 8 BITS AUTOUR D'UNE PUCE RISC !

Mon premier est un compatible PC-AT d'entrée de gamme, architecture autour d'un bus 8 bits commercialisé à un prix inférieur à 10 000 francs (hors taxes mais tout de même). Mon deuxième est un compatible PC-AT à 16 MHz remarquablement optimisé par l'utilisation intelligente des 384 Ko de RAM non utilisés par MS-DOS pour la récupération du BIOS et de la mémoire vidéo. Mon troisième est le premier compatible PC-AT à utiliser une puce RISC émulant un 80286. Mon tout est un seul et même produit le Sanyo 26 Plus, présenté comme prototype au Scott Micro et annoncé comme disponible début 1990.

Explication. Sanyo est propriétaire d'un circuit RISC (d'origine VM) capable d'émuler un Intel 80286 à 12,5 MHz avec un gain de performances estimé de 30 à 40%. Le constructeur japonais a choisi d'utiliser ce composant comme base d'un AT 286 d'entrée de gamme avec un choix surprenant à première vue : celui d'utiliser un bus interne sur 8 bits. Pour compenser une absence d'optimisation (déjà employée par certains constructeurs, voir notre numéro 100) permet de ne pas ralentir les performances malgré la faible densité des données. Le résultat est impressionnant : sur un prototype équipé d'un vrai 80286, notre protocole de tests donne un peu moins de 4 minutes un résultat de

une d'un 386 sx. Avec le circuit RISC le 26 Plus devrait passer sous la barre des 3 minutes.

Au niveau configuration, la carte du confort a prévalu, avec un lecteur de disquettes 3,5" de 1.44 Mo, un disque dur (dans une gamme de capacité de 40 à 180 Mo) et un contrôleur VGA sur la carte mère. Le prix devrait être compétitif, même si l'annonce des 10 000 francs concerne une machine sans disque dur et équipée d'un écran VGA monochrome. Une machine surprenante donc qui provoque deux types de réactions opposées. Pour les convaincus dont l'équipe de Sanyo France) cette solution correspond à la solution idéale dans deux cas : comme machine « abordable » pour l'utilisateur individuel d'applications sous MS-DOS gourmandes en puissance et comme station de travail performante (éventuellement sans disque dur) et ergonomique (grâce à l'affichage VGA) dans le cadre d'un réseau local.

Les sceptiques disposent de plusieurs arguments qui se resument dans le risque d'obsolescence à court terme. En effet le Sanyo 26 Plus ne peut utiliser que les cartes d'extension 8 bits et ne peut fonctionner que sous MS-DOS (pas d'évolution possible vers OS/2, par exemple).

Toutefois, les cartes d'extension 16 bits ne sont pas légion, il en existe bon nombre de contrôleurs graphiques ou

de disques durs, dont la machine est déjà équipée. Quant à la migration vers OS/2, les utilisateurs sont si rares à l'envisager à court terme pour ne pas considérer le fait comme quelque peu réducteur.

En fait, le Sanyo 26 Plus peut être positionné comme une machine d'attente pour qui ne veut (ou ne peut) consentir aujourd'hui l'investissement d'un 386, seule garantie

contre l'obsolescence au niveau des programmes d'application, sinon contre celle des architectures, la guerre entre les bus 32 bits MCA et EISA n'ayant pas de vainqueur. Tout dépendra donc du prix auquel on pourra trouver un 386 si dans trois mois et du gain réel de performances qu'apportera le circuit RISC. Attendez à suivre...

P.B.

Traduction automatique : des avancées notables dans un domaine qui suscite tous les espoirs. Si tous les rêves ne sont pas encore possibles, des réalisations existent pour faire patienter...

EUROSPEECH 89 : LE DIALOGUE EN LANGUE NATURELLE EST-IL POUR DEMAIN ?

Après Edimbourg en 1987, Paris a eu l'honneur d'accueillir du 26 au 29 septembre la Conférence Eurospeech 89. Organisée par l'Association européenne pour la communication parlée (ESCA) dont le président est Joseph Marian du LIMSI (laboratoire CNRS à Orsay) cette Conférence européenne biannuelle sur la communication parlée et les technologies vocales rassemblait toutes les voies de recherches en matière de traitement de la parole en Europe mais aussi aux Etats-Unis et au Japon. Au total, 350 communications, en provenance de 32 pays. Au programme : l'état de l'art en matière de synthèse vocale, reconnaissance de la parole, traduction automatique et autres interfaces de dialogue homme-machine.

La traduction automatique, en particulier, devient une urgence pour l'Europe à mesure qu'approche l'échéance de 1992. Il faudra alors être en mesure de traduire et imposer laquelle des neuf langues eu-

ropéennes officielles en une autre, tant au niveau des textes écrits qu'à celui de la langue parlée. Tel est en tout état de cause, l'objectif d'un certain nombre de projets européens de recherche et développement, notamment LIFE (Langue Initiative For Europe). Le téléphone polyglotte vous le parlez en français et votre correspondant allemand vous entend dans sa propre langue maternelle et réciproquement. Il est pas à moins ambitieux de ces applications.

Utopie ? Certes mais les premiers jalons sont posés avec des produits d'ores et déjà disponibles : cartes de synthèse et de reconnaissance vocale développées et commercialisées par Texas Instruments, lequel s'est déjà fait connaître par des applications grand public : le jeu « Speak and Spell » la poupée Juke qui parle et comprend. Le Centre national d'étude des télécommunications (CNET, centre de Lannion) a mis au point des applications téléphoniques tels le compositeur voca-

Ciel!

Le temps se couvre pour les concurrents

COMPTABILITÉ

Comptabilité générale (avec brouillard de saisie modifiable jusqu'à validation), auxiliaire, analytique, et budgétaire. Interrogation et édition de comptes en 1000 de saisie. Saisies guidées (factures clients et fournisseurs, règlements clients et fournisseurs). Lettrage automatique et manuel. Multiples possibilités d'éditions à l'écran ou à l'imprimante. Bilan et compte de résultat (classe fiscale 2050 à 2053 et 2035). Clôture et réouverture automatique. Interfaçage tableur et DBase III+ (Marque déposée Ashton Taje).

PAYE

Toutes les cotisations usuelles sont déjà créées (URSSAF...). Mais bien entendu tout est paramétrable. CIEL PAYE peut gérer les cas les plus complexes tels que les spécificités bâtiment (intempéries...). Conforme aux nouvelles normes de bulletin de paye. Calcul et édition des bulletins de paye. Etats de paye (journal des salaires, livra de paye, DAS...). Gestion des abattements. Congés payés, Paye analytique.

GESTION

Volable pour tous types de PME-PMI, négociés, services commerçants... Factures, BL, commandes clients et fournisseurs, devis, traites... toutes ces pièces peuvent être redessinées en paramétrage. Gestion des reliquats de commande. Recherches multicritères. Gestion complète des stocks. Statistiques et tableau de bord: CA et marge brute par article, client, représentant... Gestion de la caisse. Etiquettes. Liaison avec la comptabilité (journal des ventes) et la gestion de production.

IMMOBILISATIONS

Gestion des immobilisations. Fichier des localisations (utile pour inventaire physique). Amortissements linéaires, dégressifs, exceptionnels, ... Valeurs brutes, résiduelles, dotations mensuelles et de l'exercice, amortissements cumulés. Simulations des valeurs à une date donnée. Plan d'amortissements. Multiples possibilités d'éditions sélectives. Calcul des plus ou moins values, TVA à reverser.

Ciel!

FAIT LA PLUIE ET LE BEAU TEMPS



CNIT La Défense
show room 290

POUR VOTRE GESTION
sur COMPATIBLE
PC, AT, XT, PS.

Société

Adresse

Ville

BON A DECOUPER ET A RETOURNER

Nom

Code Postal

(79 de part)

Tel :

CIEL COMPTE-Service Windows (1 M.) : 1950 HT / 2317 TTC
 CIEL COMPTA-GESTION : 975 HT / 1174,14 TTC
 CIEL PAYE : 695 HT / 838,58 TTC
 CIEL MARGO : 650 HT / 789,00 TTC
 CIEL TEXTE : 450 HT / 533,70 TTC
 Règlement par chèque à la commande
 CIEL - 13 Passage des Tournelles
 75023 PARIS

MAISON DES INFORMATIQUES

SERVICE-LECTEURS N° 270

MICRO-DIGEST

ACTUALITES

■ le service multimedial parlant, Mairie Tel, qui fournit oralement des informations sur la vie municipale. Deux technologies se font concurrence pour résoudre les cas les plus complexes de traitement de la parole : l'approche symbolique, à base de systèmes experts, ou l'approche connexionniste, à base de réseaux neuromimétiques. Le LIMSI d'Orsay a été l'un des premiers à adopter l'intelligence artificielle dans ce domaine. Mais l'approche neuronale semble être particulièrement prometteuse dans le cas de la

reconnaissance de parole continue indépendante du locuteur. Enfin, la grande question que se posent les quelque 600 participants à la conférence : Quand le problème sera-t-il résolu ? Pas avant l'an 2000 répondent les spécialistes, pour les systèmes les plus avancés, c'est-à-dire la traduction automatique du langage parlé, mais dès demain pour des applications moins ambitieuses comme le dialogue homme-machine assisté ou la transposition écrit-oral par ordinateur.

C.R.

L'informatique française n'en finit pas de créer l'événement. Après Bull, qui a racheté l'activité micro de Zenith, Normerel met sur le marché un 486 à architecture MCA. De son côté ADD-X annonce le retour des profits (prise de participation, partenariat...)

LES PETITS AUSSI SAVENT FAIRE LES CHOSES

Concertation avec les partenaires et synergies avec les concurrents, tels sont les maîtres mots de Jean-François Villelard, directeur général d'ADD-X Systèmes. Après une passe difficile en 1986 et en 1987 où la société a essuyé des pertes de 5 et 9 millions de francs, ADD-X a connu un résultat positif de 2,3 millions en 1988 et compte sur un résultat net de 360 kF pour l'année 1989. Si ce n'est pas encore la vitesse de croisière, cela

commence à y ressembler. Il est vrai que le constructeur français a fait un certain nombre d'efforts pour assainir sa gestion et retrouver une certaine compétitivité.

Premier maillon des mesures adoptées, la réduction des effectifs. En 1987, ADD-X employait 30 personnes pour un chiffre d'affaires de 11 millions. Le chiffre d'affaires de 1988, de l'ordre de 28 millions, fut réalisé par 22 personnes, et on table pour l'année fiscale 1989/1990 sur un exercice de 50 millions et un effectif de 28 employés.

D'autre part, l'ouverture d'une filiale de production au cours de l'été 1988 à Taiwan devrait donner à ADD-X une meilleure maîtrise de son outil productif, d'autant qu'elle a signé peu après un accord de partenariat avec un bureau d'étude californien dont le nom n'a pas été dévoilé. A cela, il faut ajouter la prise de partici-



ipation, à hauteur de 51 %. ■ Praxial dans le capital d'ADD-X.

Côté machine, deux nouveaux modèles viennent renforcer la gamme existante : un 286 à 33 MHz et un 386 à 33 MHz. A 29 000 F HT le 286 à prix entrée de gamme dispose de 1 Mo de RAM, d'un disque dur de 40 Mo, de 8 slots d'extension, ainsi que ■ deux ports série et un port parallèle. Le 386 reprend ces caractéristiques avec en plus une mémoire cache de 64 Ko et un emplacement pour l'adjonction d'un coprocesseur arithmétique. Mais ■ attendra en vain un 386 si dont les responsables d'ADD-X ne voient pas l'intérêt pour la cohérence de leur gamme...

La stratégie produite de Normerel est sensiblement différente. Deux nouvelles machines viendront compléter ■ gamme en fin d'année et en avril 1990. Il s'agit d'ordinateurs à base de 486 fonctionnant à 25 MHz, de type Floor Standing. L'ATP 486 dispose d'une architecture AT, alors que le NS 90, qui rejoint les ■ 30, 50, 66 et 70, est un 32 bits MCA. C'est la quatrième machine MCA de Normerel après un 286, un 386 sx et un 386.

La coexistence de deux familles, AT et MCA toutes deux largement pourvues, est une des spécificités de ce constructeur. On peut noter

d'autre part la présence d'un affichage VGA en standard sur toutes les machines, qu'elles soient de type AT ou MCA. Ceci s'explique en partie par la création ■ 1987 d'une entité, Normerel Videotechniques, qui a pour vocation la fabrication d'écrans de micro-ordinateurs, dont des VGA. Comme ADD-X, Normerel tend à maîtriser son outil productif, ■ le second a su négocier ce virage beaucoup plus tôt que ADD-X, ce qui lui ouvre les portes, fructueuses à plus d'un titre, de l'OEM.

Parmi les clients OEM de Normerel se trouvent Xerox, Memorex International, Sagam. Plus récemment, de nouveaux noms sont apparus : Citizen, Alcatel et Arche Technologies. Ce dernier client veut de renforcer ses relations avec son fournisseur en prenant une participation de l'ordre de 20 % dans le capital de Normerel.

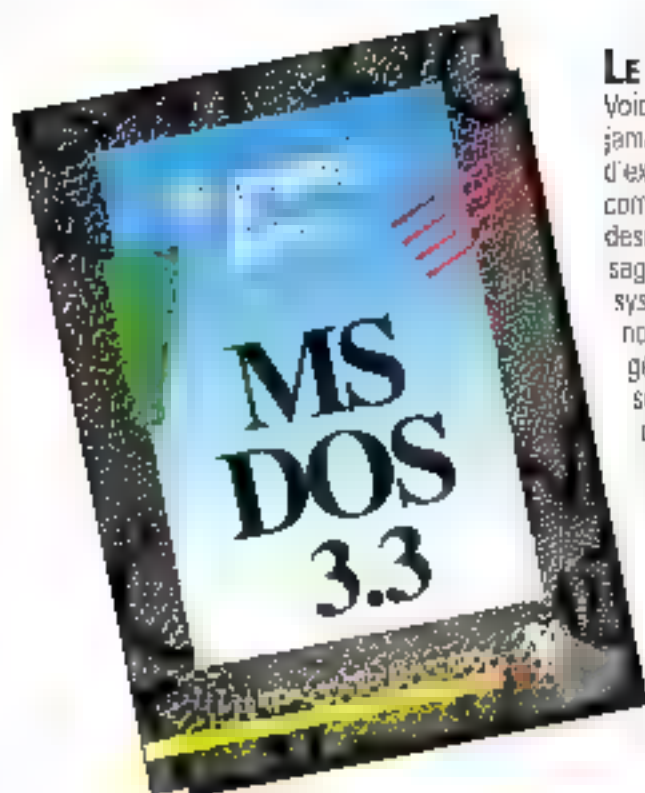
L'annonce par Normerel d'un 486 MCA montre, s'il en était encore ■ son, que la micro-informatique française n'est pas morte et qu'elle est capable de maîtriser rapidement les dernières technologies. Notre confrère américain Byte s'est d'ailleurs fait l'écho de cette annonce. Il est vrai que Normerel dispose depuis 1987 d'une véritable filiale américaine... ■

F.L.



**QUELQUES CENTIMETRES
SUFFISENT
POUR DOMINER SON PC.**



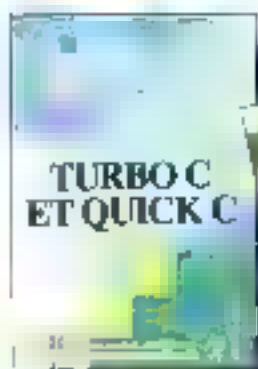


LE GRAND LIVRE MS-DOS 3.3

Voici le plus détaillé des ouvrages jamais consacrés au fameux système d'exploitation MS-DOS. Toutes les commandes sont analysées avec une description de leur rôle, des messages qui leur sont associés, et sont systématiquement illustrées par de nombreux exemples pratiques : gérer le clavier, les entrées/sorties, le partitionnement du disque dur, les copies d'écrans graphiques... Et aussi de nombreuses informations sur les meilleurs utilitaires : Norton Utilities et Norton Commander, PC Tools Deluxe... Réf. ML 586. 199 F. 600 p.



LA COLLECTION BIEN DÉBUTER : des ouvrages clairs pour se familiariser rapidement avec un programme et acquérir un savoir-faire indispensable. **BIEN DÉBUTER TURBO C ET QUICK C.** Réf. BD 020. 129 F.



LA COLLECTION GUIDE SOS

Une aide efficace au quotidien pour l'utilisateur comme pour le programmeur. **SOS PC TOOLS Deluxe** versions 5.1 et 5.5. Réf. GL 127. 99 F. 368 p. **SOS TURBO PASCAL** versions 5.0 et 5.5. Réf. GL 126. 99 F. 288 p.



VIRUS, LA MALADIE DES ORDINATEURS

Perte des données sur le disque, coupures intempestives de l'écran, messages farceurs... Face à ce danger sachez éviter le pire. Ce livre vous présente ce qu'est un virus, la façon d'agir et des remèdes efficaces. Réf. ML 554. 149 F. 328 p.

PACK ANTIVIRUS

Un outil pratique pour la protection de vos programmes. **Le livre** contient de nombreuses informations : la description des virus les plus répandus, leurs mode d'action, les mesures de prévention... et des listings de programmes antivirus. **Le logiciel** : très puissant, il surveille vos programmes et signale toute modification. Tout virus infiltré et identifié pourra être détruit à temps. Réf. ML 659. 299 F. Le livre et le logiciel. 162 p.



LE GRAND LIVRE DU TURBO ASSEMBLER & DEBUGGER

Avec l'Assembler vous atterdez le langage le plus puissant mais aussi l'un des plus complexe à utiliser. Cet ouvrage est destiné à simplifier votre travail tout en apportant des informations fondamentales sur la programmation du système ■ langage machine. ■ linkage entre des programmes en Turbo Basic, Turbo C, Turbo Pascal. . Réf. ML 580 295 F. Réf. ML 680. 345 F avec la disquette. 746 p.

LE GRAND LIVRE DE dBASE ■

Découvrez la nouvelle version de la base de données d'Ashton Tate et ses innovations. Pour en savoir plus sur le traitement de texte intégré, ■ création de masques de saisie, sur le travail avec QBE et SQL. consultez vite cet ouvrage. Réf. ML 545 199 F. 550 p.

LA COLLECTION AUTOFORMATION

La disquette associée au livre, un outil pédagogique performant. Le moyen le plus direct pour accéder à la parfaite maîtrise du programme étudié. **AUTOFORMATION MS-DOS ■■**. Réf. ML 685 (5 1/4). ML 685A (3 1/2) 249 F avec la disquette.

TRUCS ET ASTUCES MS-DOS

Parce que votre temps est précieux, ■ livre vous propose de faciliter votre travail au quotidien : chercher rapidement un fichier sur disque, sauver des fichiers lorsqu'un Back up ne peut plus être restauré, lancer un Reset à partir d'un fichier Batch, imbriquer des groupes de travail sous DOS-SHELL, copier des données d'un AT dans un XT... Une foule de conseils, une aide pratique pour les débutants et les professionnels. Réf. ML 569 149 F 248 p.

LA BIBLE PC

Un livre événement, l'ouvrage le plus actuel et le plus complet jamais édité sur PC. Près de 200 tableaux et diagrammes synthétisent l'information, de nombreux exemples et une centaine de programmes en langage C, Basic, Pascal ou Assembleur facilitent la compréhension des sujets présentés. Réf. ML 564 340 F. Réf. ML 664 (5 1/4) avec 2 disquettes. ML 664A (3 1/2) avec la disquette. 440 F. 1030 p.



VIENT DE PARAÎTRE :
LE CATALOGUE LIVRES PC 90.
DE TRES NOMBREUSES NOUVEAUTES ET AU TOTAL PLUS DE 80 OUVRAGES SONT PRESENTES EN DETAIL. IL EST A VOTRE DISPOSITION GRATUITEMENT SUR SIMPLE DEMANDE. N'HESITEZ PAS!



MICRO APPLICATION 58 RUE DU FG POISSONNIERE 75010 PARIS/TEL (1)-47 70 32 44

REF.	DESIGNATION	PREC	Nom
			Adress
			Ville
			Code postal
			Date
			Signature

GRATUIT : je désire recevoir le catalogue PC 90 4-899 C. livrés à l'ordre de MICRO APPLICATION

Editions :
Général : Micro Application, Tél. (027) 84 34 42
Suisse : Easy Computing, Tél. (021) 543 05 52

C.C. carte bancaire C.C. carte de crédit

EDITIONS MICRO APPLICATION



ATARI
CREE LE PLUS PETIT
PC COMPATIBLE
DU MONDE
2990 F*





ATARI PORTFOLIO
450 g - L. 20,1 x l. 10,4 x h. 2,9 cm.

ATARI présente **PORTFOLIO**,
le plus petit PC compatible du monde.

■ **Mini-ordinateur de poche** qui constitue une véritable révolution technologique. Vingt centimètres de long, moins de 450 g au creux de la main, spécialement conçu pour vous accompagner dans tous vos déplacements et répondre aux besoins de visites de données sur le terrain.

■ **VERITABLE COMPATIBLE.** Architecturé autour d'un processeur 8088 Intel cadencé à 4,92 MHz, il fonctionne sous système d'exploitation compatible MS-DOS. Il dispose d'un clavier Atari 63 touches compatible PC avec pavé numérique, d'un écran à cristaux liquides affichant 8 lignes par 40 colonnes (utilisables en mode texte ou écran 24 lignes par 80 colonnes) et d'un lecteur de cartes mémoire format carte de crédit.

OUVERT SUR LE MONDE ■ De plus, ses connecteurs d'extension bus et de multiples interfaces (série, parallèle) permettent de relier

PORTFOLIO à un ■ de bureau et à de nombreux périphériques (imprimante, modem, lecteur

code barre...). Ainsi il peut devenir un véritable outil de communication pour répondre aux nouveaux besoins des entreprises.

CARACTERISTIQUES TECHNIQUES PORTFOLIO

PROCESSEUR 8088 à 4,92 MHz AT&T version 128 bits architecture 2.1 Kb-128 Kb, co-processeur de RAM 128K octets sur 8 Kb x 16, 640 Kb, 1024Kb
256 Kb compatible EPROM, 16 Kb, 32 Kb, 64 Kb, 128 Kb, 256 Kb, 512 Kb, 1024 Kb
Ecran graphique à cristaux liquides 128 x 64 pixels ou écran portable
Modem AT&T 40 caractères - 8 lignes - interface en parallèle 242 à 300 par/s
Disquette 5 1/4 compatible à 24 lignes par caractères
1.1 Mb
AT&T 128 Kb compatible PC
Batterie 128 Kb
Compatibilité MS-DOS 1.0 à 2.0
3.5 Mo à 10 Mo
3.5 Mo à 10 Mo

5 LOGICIELS EN STANDARD.

Enfin, pour être immédiatement opérationnel **PORTFOLIO** est livré avec 5 logiciels de base et s'exprime en 3 langues (anglais, français, allemand).

Le calculatrice dotée de cinq mémoires. L'agenda qui fonctionne en mode calendrier et mode agenda avec thème programmable pour rappeler chaque rendez-vous. L'éditeur de textes qui permet de saisir et charger des documents, faire des recherches, fusionner des documents, les imprimer sur une imprimante parallèle. Le carnet d'adresses incorporé qui permet de conserver et d'appeler automatiquement une

certaine de noms, numéros de téléphone et adresses. Le tableur compatible Lotus 1.2.3. qui peut charger et utiliser les fichiers WKS créés dans Lotus. Il est donc possible de créer sur **PORTFOLIO**, lors d'un déplacement, un tableau et ensuite de le transférer dans Lotus 1.2.3. sur un PC de bureau.

ATARI PORTFOLIO, une véritable Bible de poche qui va faire de vous un vrai Dieu du business.

Pour plus d'informations : 36.15 code
ATARI ou **AT&T France**, 79 avenue
Louis Rodin, 92238 Garches Cedex.
TEL : 47.33.724.

- Prix public conseillé



SERVICE-LECTEURS 36 277

ATARI
AVEC ATARI, ON EST TOUS DES DIEUX.

EISA : derrière ces quatre lettres qui ont fait couler beaucoup d'encre, se cache un enjeu majeur pour la micro-informatique. En effet, dans ce sigle, on oublie trop souvent la signification « Industry Standard ». Si ISA (le bus AT classique) peut vraiment prétendre à ce titre, en sera-t-il de même pour la version étendue ?

EISA : LE CHANGEMENT EN LA CONTINUE

Il est aujourd'hui inutile de rappeler la genèse de cette extension de l'architecture « standard de l'industrie » : un groupe de neuf constructeurs de micro-ordinateurs s'est donné comme but d'offrir une alternative à l'architecture micro-channel, permettant aux fabricants d'offrir la compatibilité avec une norme de fait à une technologie moderne (les bus 32 bits) tout en s'affranchissant de la tutelle d'IBM et, accessoirement, du paiement des royalties qu'exige Big Blue pour l'utilisation de MCA.

Principal intérêt technologique d'EISA, la compatibilité avec l'architecture traditionnelle des PC-AT garantit la pérennité des investissements, à la différence de MCA. Intérêt assez théorique, puisque les cartes ancienne version ne tirent aucun avantage du bus de 32 bits, mais des plus rassurants pour les chefs d'entreprise. L'enjeu majeur est aujourd'hui de savoir si quelle part de marché peut prétendre le consortium EISA dans les trois prochaines années : n'est pas standard qu'il est.

Selon une étude d'Infocorp, la répartition actuelle est simple : 80 % pour ISA et 20 % pour MCA. A l'horizon

1992, la veille garde ■ maint pas, mais se rend... à l'évidence : moins de 15 % des micro-ordinateurs compatibles seulement conserveront le bus AT. Reste à savoir vers ■ penchera la balance. Infocorp partage la poire ■ deux : de 35 à 40 % pour EISA, ■ 45 à 50 % pour MCA et ses compatibles. Car, chose rassurante pour Norme ■ et autres Mitac, 15 % du marché restent accessibles aux feux d'IBM.

Si l'on tient compte des deux années ■ retard (1988 et 1989) d'EISA par rapport à MCA, force est de constater que, si l'on s'en tient aux résultats ■ cette étude, EISA a toutes les chances de remplir parfaitement son rôle d'alternative à la domination du — toujours — numéro un mondial.

Mais reste à savoir s'il est possible de maintenir une unité entre des constructeurs qui, pour être allés contre IBM, n'en sont pas moins farouchement concurrents entre eux. Et s'il faut être le premier dans son village pour être le second dans Rome, les prétendants au rôle de Brutus risquent d'être plus nombreux que prévu.

P.R.



Gloire à Hewlett Packard, qui donne le coup d'envoi d'une nouvelle étape dans la course à la puissance, à l'ouverture et au downsizing.

HEWLETT PACKARD AVANT TOUT LE MONDE

C'est donc à H.P. que revient le mérite d'avoir, la première (le 10 octobre), présenté une machine EISA à la presse et à l'ensemble des professionnels. L'événement se déroulait à Grenoble : durant le voyage, les commentaires a priori allaient bon train, notamment sur l'attente qui a suscité le dé ■ entre la déclaration d'alliance stratégique émanant ■ groupe des neuf (AST, Compaq, Epson, Hewlett Packard, NEC, Olivetti, Tandy, Wyse et Zenith) et la toute première annonce officielle.

C'est que, réputation oblige, chacun a choisi de travailler sur une base 486. C'est aussi qu'Intel avouait quelques retards dans la fourniture du chipset EISA. Hewlett Packard est également une des premières à sortir une machine d'architecture véritablement 486, et non pas une base 386-25 avec un petit « pavé »

surajouté. Nous avons pu voir une machine de ce dernier type sur le Si-cob Micro : bien qu'étant le seul 486 à fonctionner véritablement, c'est à dire avec un BIOS non déladant, le niveau de performances restait assez décevant, avec une mesure globale de 2.04 minutes à notre protocole de tests.

Avec le Vectra 486 PC, H.P. ouvre une ère nouvelle dans l'histoire du monde PC, offrant des performances théoriques réellement disponibles ■ sortir des bus. La carte mère de la machine est à elle seule un chef-d'œuvre de savoir-faire, tant en ce qui concerne l'intelligence de sa conception que son degré de finition. Tout y a été conçu pour que rien ne bronque l'extraordinaire puissance du processeur (équivalente, entre autres, à celle d'un VAX). C'est ainsi, notamment, que ■ ingénieurs responsables du développe-

ment ont été amenés à concevoir un impressionnant bus mémoire de 300 pins, dont une centaine est mise à la masse pour éviter tout problème de perturbations radio-électriques (qui surgiront de manière plus aiguë à mesure que les fréquences d'horloge augmenteront). Accédant directement au bus processeur, le bus garantit donc un transit direct des données.

Puisque le Vectra 486 se destine notamment à remplacer des mini-ordinateurs ou des stations de travail en architecture propriétaire, qu'il s'agisse de serveurs de réseau, de stations CAO ou de systèmes IA, ses capacités internes de stockage et d'expandabilité figurent, à l'heure actuelle, parmi les plus élevées que l'on puisse rencontrer dans le monde PC. Huit connecteurs EISA 32 bits sont disponibles en interne, dont la vertu majeure, rappelons-le, est de permettre aussi bien le bus-mastering sur cartes « intelligentes » que la récupération des investissements tard réalisés sur les systèmes compatibles précédents.

Par ailleurs, le Vectra 486 PC se présente sous la forme d'un boîtier tour : cette disposition lui permet de recevoir jusqu'à six unités de mémoire de masse (dont quatre en hot-plug, sans compter les floppies). Sachant que H.P. propose des disques durs allant jusqu'à 870 Mo (ESD) (16 ms/20 Mbits/s), la capacité de stockage maximale devient presque illimitée. Avec une alimentation montée à 270 W (réels), la perspective d'une occupation maximale des slots et des châssis paraît tout à fait raisonnable. Autre chiffre tout aussi impressionnant, la mémoire vive de l'ensemble est extensible jusqu'à 64 Mo : il suffit de remplir la carte mémoire spécifique de chips 8 Mo.

Toutes ces performances - 1:50:07 en mesure globale à notre protocole de tests, 15-20 Mips théoriques - s'accompagnent d'un taux de fiabilité

total à fait exceptionnel, tout à fait en rapport avec la réputation de la marque. Les documentations font état d'un MTBF de l'ordre de 150 000 heures pour les disques durs par exemple, c'est-à-dire dix fois plus que la plupart des disques du marché. Ces chiffres peuvent paraître exagérés, à première vue, mais il suffit d'assister à une séance de tests réalisés dans les laboratoires H.P. pour être convaincu. Alors que tous les utilisateurs de micro prennent le plus grand soin de leur matériel, H.P. fait subir à ses machines des vibrations extrêmement sévères, chacune des procédures de test étant analysée soit directement, soit par accéléromètres et ce, bien entendu, sur des machines en fonctionnement réel.

Imaginez des chocs électriques de 25 000 V (simulation de décharge d'électricité statique) sur une disquette au train d'être lue ou sur un port RS 232 en train de transmettre des données, des chocs thermiques qui font passer l'environnement ambiant de - 30 à + 90 °C en quelques

minutes (avec un degré d'hygrométrie allant jusqu'à faire suinter la machine), des chocs physiques aléatoires et sinusoïdaux sur des unités centrales, d'énormes billes d'acier projetées sur des monteurs... Avec autant de rigueur, H.P. en est aujourd'hui à un taux de panne consolidé de 0,6 %, se rapprochant de l'objectif « zero-defect » théorique que l'on a dix ans.

Fort de ces atouts, H.P. se montre assez optimiste sur l'évolution du marché après l'introduction des premières machines EISA et sur ses propres perspectives commerciales. Alors que les ventes de Vectra 386 (conçus et développés à Grenoble) correspondront cette année à 50 % des revenus de H.P. pour le département PC, la firme entend prendre une part conséquente du marché 486, estimé pour 1990 à 20 % du revenu global PC des constructeurs (sources IDC, Dataquest, J+J Consultants). Avec un pricing fixé entre 14 K\$ et 20 K\$ suivant les versions, il n'est sans doute pas inutile de rappeler, à ce propos,

que H.P. a toujours positionné ses machines par rapport au marché et que la réputation de machines onéreuses attachée aux Vectra est largement surfaite.

Les premières machines devraient être disponibles en novembre 1989 et les livraisons en volume pour janvier 1990. S'intégrant dans la ligne Vectra au sommet de la courbe puissance/solution globale, défini au point de vue marketing, comme un concept incarnant le meilleur service accessible aux utilisations les plus sophistiquées, le Vectra 486 s'imposera en partie grâce à l'autre réputation de la marque, une fiabilité qui se traduit par la garantie d'une intervention dépannage en moins de quatre heures dans toute l'Europe (de la Finlande à l'Afrique du Sud). Avec un standard ouvert et évolutif (30 millions d'utilisateurs de PC dans le monde), avec un prix au Mips significativement réduit par rapport aux mini-systèmes, voilà sans conteste un coup d'accélérateur donné à la tendance générale au downsizing. ■ F.M.

MACHINE TESTÉE : H-P 486 EISA		17/01/1990
1A	Affichage vidéo aléatoire (mode texte).....	0: 2.85
1B	Affichage vidéo séquentiel (mode texte).....	0: 0.88
1C	Affichage vidéo en insertion (mode texte).....	0: 4.19
1D	Affichage vidéo séquentiel (mode graphique).....	0: 4.88
1X	Mesure vidéo globale.....	0:12.96
2A	Génération d'un tableau de 800 réels en strings.....	0: 8.27
2B	Tot. l'écriture du tableau.....	0: 6.70
2C	Tot. à bulles du tableau.....	0: 1.63
2X	Mesure de prix globale.....	0:10.60
3A	Écriture fichier séquentiel sur floppy courant 12500 1.1.....	0:10.10
3B	Écriture fichier séquentiel sur disque fixe 16000 1.1.....	0: 3.79
3C	Lecture fichier séquentiel sur floppy courant 12500 1.1.....	0:19.10
3D	Lecture fichier séquentiel sur disque fixe 16000 1.1.....	0: 1.92
3X	Mesure disques globale.....	0:44.93
4A	Calcul récursif du système de Newton (n=50/p=5; i=f).....	0: 3.99
5A	Procédure de décal simple (décalé pour 33 secondes).....	0:30.4
5X	Mesure globale.....	1.50.7

Des chiffres tout à fait impressionnants qui se percent que séduisent les utilisateurs gourmets en puissance de calcul.

En annonçant un 486 doté, bien évidemment, d'une architecture EISA, Olivetti est bien décidée à marquer une nouvelle étape. Etape pour sa gamme propre, mais aussi pour l'ensemble de l'industrie micro-informatique, voire pour l'ensemble de l'informatique...

OLIVETTI PROFITE D'EISA POUR ALLER PLUS LOIN

La nouvelle machine, baptisée CP 486 (CP pour Computing Platform), rassemble les éléments les plus en vogue dans le monde de la micro-informatique. Le processeur est un Intel 486 cadencé à 25 MHz et l'architecture de bus est EISA, mais la description de cet ordinateur ne s'arrête pas là. Parlant du CP 486, Vittorio Cassini l'a présenté comme « une plate-forme ouverte sur l'univers des micro-ordinateurs, mais aussi en direction des mini-systèmes ». L'annonce du 19 octobre par les responsables d'Olivetti a d'ailleurs été relayée par ses

partenaires industriels. Etaient ainsi présents Andy Grove d'Intel Corp., Jeremy Buller de Microsoft et Larry Michaels pour SCO. Soutenu par cet aérogage, Olivetti a pu faire passer son discours volontariste autour du concept de Computing Platform. En standard, le CP 486 est équipé de 4 Mo de RAM extensibles à 64 Mo sur la carte mère elle-même. Précisons que cette mémoire fonctionne sur un bus interne de 64 bits, ce qui améliorera d'autant les temps de transfert et, partant, les temps de calcul.

L'optimisation porte d'autre part



sur l'utilisation des 8 Ko de mémoire cache intégrés dans le 486. La carte mère de cette machine s'annonce d'entrée de jeu très évolutive et permettra de faire tourner des applications lourdes, non seulement sous MS-DOS ou OS/2, mais aussi sous Unix, marché usé par les stratèges

d'Olivetti. Le CP 486 se situe donc aux frontières du micro et de la station de travail ou du mini.

Mais une telle machine ■ saurait prétendre à un tel statut sans un organe de visualisation à la hauteur. Le nouveau concept d'Olivetti en la matière, après OVC, OEC et OGC, se nomme désormais EVC, pour EISA Video Controller. Ce mode intègre un mode totalement compatible VGA et ne présente pas de particularités spéciales. Mais un second mode donne également accès à une résolution de 1 024 x 768 sur 256 couleurs à choisir parmi une palette de 256 COC. Les possibilités graphiques ne devraient pas en rester là, d'après les propos d'Olivetti. En effet, des développements sont en cours sur un nouveau concept Intel, le DVI.

DVI, pour Digital Video Interactive, est un ensemble processeur de développement pour les animations graphiques et sonores. Avec des traitements supérieurs au 12 millions d'instructions par seconde, DVI ouvre la voie à des applications fort gourmandes en calculs : traitement vidéo, Conception Assistée par Ordinateur, entre autres, pour

MACHINE TESTÉE : CP 486		19/10/1989
1A	Affichage vidéo aléatoire (mode texte).....	0:32:13
1B	Affichage vidéo séquentiel (mode texte).....	0: 9:12
1C	Affichage vidéo ■ insertion (mode texte).....	0:43:31
1D	Affichage vidéo séquentiel (mode graphique).....	0: 4:54
14	Mesure vidéo globale.....	1:26:18
2A	Génération d'un tableau de 500 réels en strings.....	0: 0:27
2B	Tri linéaire du tableau.....	0: 6:27
2C	Tri à bulles du tableau.....	0: 3:52
2X	Mesure du tri global.....	0:00:16
3A	Ecriture fichier séquentiel sur floppy courant (2500 l.)....	0:20: 0
3B	Ecriture fichier séquentiel sur disque fixe (6000 l.).....	0: 8: 0
3C	Lecture fichier séquentiel sur floppy courant (2500 l.)....	0:18:13
3D	Lecture fichier séquentiel sur disque fixe (6000 l.).....	0: 4: 0
3X	Mesure disques globale.....	0:50:15
4A	Calcul récursif du binôme de Newton (N=50/p=5/11=33).....	0:10: 0
5A	Procédure de départ simple (déclaré pour 32 secondes).....	0:31: 5
XX	Mesure globale.....	3:10:26

Un résultat global a priori assez décevant mais qui doit rassurer en regardant le détail de chaque rubrique.

E.F.D.C.I.

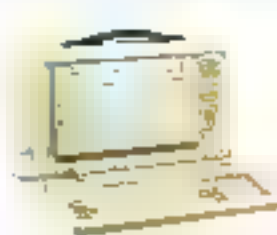
E.F.D.C.I.

54-56, BOULEVARD DU COUCHANT - 92000 NANTERRE
RER NANTERRE VILLE

TEL. 47 29 82 10 TELEX 260808 F FAX 47 25 01 50

OFFRE EXCEPTIONNELLE
9 790 F TTC BABY AT 20 MO

Garantie 1 an pièces
et main-d'œuvre
Limité au 30 nov. 1989



TURBO-PC XT 10 MHz DD105/0003	BABY AT 80286 12 MHz DD105/206	TOWER AT 80386 25 MHz DD180/306	PORTABLE AT 286 LCD Rétro-Éclairé DD4102A
CPU 80286 10 MHz 512 KO RAM extensible à 640 KO sur carte Mémoire 2 Ports Série 2 Ports Parallèles support pour co-processeur 80287 8 slots d'extension carte Hercule - CGA Lecteur 380 KO clavier 102 Touches AZERTY Prix : 6 665 F TTC	CPU 80286 12 MHz 512 KO RAM extensible à 4 MO sur carte Mémoire 2 Ports Série 2 Ports Parallèles support pour co-processeur 80287 8 slots d'extension carte vidéo Hercule - CGA Lecteur 1.2 MO clavier 102 Touches AZERTY Prix : 8 275 F TTC	CPU 80386 25 MHz 1 MO RAM extensible à 18 MO sur carte Mémoire 2 Ports Série 2 Ports Parallèles support pour co-processeur 80387 2 slots de 32 bits carte Hercules CGA Lecteur 1.2 MO clavier 102 Touches AZERTY Prix : 21 235 F TTC	CPU 80286 12 MHz 512 KO RAM extensible à 4 MO sur carte Mémoire 2 Ports Série 2 Ports Parallèles support pour co-processeur 80287 8 slots d'extension carte vidéo Hercule - CGA - LCD Disque dur 20 MO Lecteur 1.2 MO clavier 88 Touches AZERTY Prix : 16 000 F TTC
DD105/8000H20 7 825 F TTC Avec Disque Dur de 20 MO	DD105/280H20 9 790 F TTC Avec Disque Dur de 20 MO	DD3100H20 22 565 F TTC Avec Disque Dur de 20 MO	DD4102AH40 17 790 F TTC Avec Disque Dur de 40 MO
DD105/8000H40 9 080 F TTC Avec Disque Dur de 40 MO	DD105/280H40 11 275 F TTC Avec Disque Dur de 40 MO	DD3100H40 23 850 F TTC Avec Disque Dur de 40 MO	DD4102AH80 27 871 F TTC Avec Disque Dur de 80 MO
DD105/8000H80 11 890 F TTC Avec Disque Dur de 80 MO	DD105/280H80 13 350 F TTC Avec Disque Dur de 80 MO	DD3100H80 25 995 F TTC Avec Disque Dur de 80 MO	

Pour tout achat d'un AT ou d'un 386, E.F.D.C.I. vous offre l'écran monochrome en cadeau.

Consultez notre Service Formation sur tout logiciel standard du marché.

PÉRIPHÉRIQUES	
ÉCRAN MONO-CHROME CGA 14"	A partir de 3 150 F TTC
Écran Couleur CGA 14" Soie	A partir de 2 450 F TTC
Écran Couleur EGA 14" Soie	A partir de 3 860 F TTC
Carte Vidéo EGA	1 885 F TTC
VGA	2 715 F TTC
Imprimante LASER	A partir de 16 645 F TTC
Imprimante	A partir de 1 660 F TTC
KIT DISQUE DUR (Disque + Carte)	20 MO Seagate 65 MS 1 985 F TTC 40 MO Seagate 40 MS 3 650 F TTC 40 MO Seagate 28 MS 3 750 F TTC 80 MO Seagate 26 MS 5 825 F TTC Disque jusqu'à 320 MO Nous consulter.
SOUSIS (Compatible microsoft)	A partir de 350 F TTC
HANDY SCANNER HS 2000 avec logiciel HALO OPE	Promo 1 490 F TTC

HARD CARDS	LECTEURS DE DISQUETTES
Hard Card 20 MO 2 890 F TTC	Lecteur 5 1/4 380 KO 650 F TTC
Hard Card 80 MO 3 290 F TTC	Lecteur 5 1/4 1.2 MO 830 F TTC
Hard Card 40 MO 3 790 F TTC	Lecteur 3 1/2 720 KO 700 F TTC
	Lecteur 3 1/2 1.44 MO 740 F TTC
Pour les Contrôleurs XT/AT nous consulter	
DISQUES DURS, MAC +, MAC SE, MAC II	SALVEGARDE COLORADO
INTERNE	EXTERNE
Macdrive 20 MO 4 970 F TTC	40 MO XT/AT, SOFT, K7 4 380 F TTC
Macdrive 40 MO 8 120 F TTC	40 MO PS2, SOFT, K7 4 380 F TTC
Macdrive 60 MO 8 628 F TTC	80 MO XT/AT, SOFT, K7 4 490 F TTC
Macdrive 80 MO 7 690 F TTC	
INTERNE	INTERNE
Macdrive 20 MO 4 160 F TTC	40 MO XT/AT, SOFT, K7 3 390 F TTC
Macdrive 40 MO 8 630 F TTC	40 MO PS2, SOFT, K7 4 160 F TTC
	80 MO XT/AT, SOFT, K7 3 690 F TTC

Efficacité
Disponibilité
Compétitivité

Ne vous laissez pas dépasser, consultez-nous !

CHERCHONS
REVENDEURS
Tél. 47 29 82 10

CONDITIONS GÉNÉRALES DE VENTE

- Prix en TTC, départ magasin.
- Garantie 1 an pièces et main-d'œuvre retour à nos ateliers.
- Tarifs non contractuels peuvent varier selon nos approvisionnements et le cours des changes.

DOCUMENT NON CONTRACTUEL - Toutes les réserves faites sont strictement réservées.



lesquelles le nombre de vecteurs calculés à la seconde est déterminant. *Last but not least*, la carte mère du CP 486 dispose d'un emplacement pour recevoir un processeur RISC i860. Pour l'heure, le produit n'est pas encore disponible, mais ■ accélérateur à base d'i860 est annoncé pour ■ deuxième semestre 1990.

Date de tous ces attributs, le CP 486 apparaît donc comme une machine ■ rupture. Rupture avec une « philosophie » micro désormais classi-

que et entrée dans la cour des grands de la mini-informatique. Questionné sur ce sujet, Vittorio Cassin a toutefois précisé que « l'apparition du CP 486 ne signifiait pas la mort de la gamme mini d'Olivetti ». Une précision importante, car ce qui était prédit de toute part, c'est-à-dire ■ le remplacement à terme des mini-ordinateurs par les micro-ordinateurs, devient chose possible, avec des machines telles que celle d'Olivetti. ■

F.L.

Tandem est le premier des constructeurs, ne faisant pas partie de la « bande des neuf », à annoncer son compatible EISA, prouvant ainsi que les intentions d'ouverture du standard ne sont pas lettre morte.

TANDEM 486/25 : LA CARTE DU RAPPORT PERFORMANCES/PRIX

En ce qui concerne les spécificités de base, le Tandem 486/25 se rapproche évidemment beaucoup de ses homologues, Hewlett Packard et Olivetti: le microprocesseur Intel 80486 y est cadencé à 25 MHz et l'architecture

EISA mise à contribution pour les bus d'extension. Mais Tandem a également développé une série d'améliorations de l'architecture, destinée à améliorer encore les performances, dans le strict respect de la compatibilité. La mémoire vive

peut être étendue à 64 Mo sans utiliser de connecteur d'extension EISA. En fait, il s'agit, comme chez H.P., d'un connecteur propriétaire 64 bits à transfert rapide. Le support de la mémoire vive en mode page rapide (*fast page*) est supporté d'origine, ce ■ permet d'ajouter de la mémoire vive sur des cartes d'extension EISA dans une limite logique de 2 Go! Outre les 8 Ko de cache interne ■ processeur 486, le Tandem 486/25 dispose également d'un cache externe de 64 Ko, augmentant la probabilité de présence dans le cache des informations recherchées. Pour accélérer les accès en mémoire, ■ machine dispose d'une unité de *write posting* qui permet d'effectuer les écritures sans état d'attente.

L'unité de gestion mémoire propre à Tandem permet une configuration aisée des RAM, des ROM et de tous les périphériques et une utilisation plus rapide, par l'utilisation du cache

et d'un accélérateur de commandes (*shadowing*). Tous ces paramètres sont accessibles à l'utilisateur, de même que le recours à l'accélérateur de commandes pour les ROM du Bios. Précisons qu'il s'agit d'un Bios spécifique aux machines Tandem. La vitesse de transfert des données sur le bus EISA peut atteindre 33 Mo/s. Enfin, la configuration du système est automatique, avec détection des entrées/sorties, des cartes d'extension installées (six connecteurs EISA et deux connecteurs ISA disponibles) ■ des périphériques.

Au niveau des mémoires de masse, les unités ■ disques sont connectées sur un contrôleur SCSI intégrant ■ cache intelligent. La configuration « standard » comporte un disque Winchester de 760 Mo formaté avec ■ temps d'accès spécifique de 15 ms. Une unité à disque magnéto-optique réinscriptible de 300 Mo par face peut être installée en



DÉVELOPPEZ...

DES OUTILS PROFESSIONNELS
POUR QUICKBASIC DE MICROSOFT®

QUICKSCREEN

► 650 F.H.T. 770,90 F.T.T.C.

Dynamisez vos écrans

Le générateur

Couleurs, taille, forme et position de chaque écran.
Ajout, déplacement ou suppression des lignes, des zones de scroll ou des cadres.

Sauvegarde et modification des écrans.

La bibliothèque

Ouverture et fermeture des écrans.

Affichage et suppression (jusqu'à 100%)

Sortie contrôlée (selon type, titre, adresse, caractères erronés...), d'une ou plusieurs zones ou d'un écran entier.

Effacement et déplacement des écrans avec reaffichage automatique des écrans antérieurs.

QUICKPOP

► 650 F.H.T. 770,90 F.T.T.C.

Concevez des menus au goût du jour

Le générateur

Définition rapide, à l'aide du clavier ou de la souris, de menus déroulants de présentation très variés. Accepte tous les types d'écrans : monochrome ou couleurs, de 24, 43 ou 60 lignes. Trois niveaux de menus : une ligne horizontale et deux niveaux de sous-menus verticaux, avec scrolling éventuel. Définition des étiquettes (jusqu'à 30 caractères, choix du caractère d'appel, ligne d'axe aussi définie), des codes et des couleurs. Génération d'un programme source destiné à être compilé avec l'assemblateur.

La bibliothèque

Gestion du menu avec une seule procédure : ouverture et changement du menu, affichage, sortie avec le clavier ou la souris. Gestion complète de la souris : installation, activation et désactivation, positionnement, lecture de l'état de la souris. Affichage, sous une fenêtre, d'une liste d'éléments dans laquelle l'utilisateur effectue un choix à l'aide du clavier ou de la souris. Capture et restitution d'une portion d'écran, avec ou sans déplacement.

- Programmation avec le moyen de CALL PROCEDURE(PARAMÈRES)
- Supporte les versions de QUICKBASIC à partir de 4.00.
- Les bibliothèques peuvent être nommées en français (Default) pour faciliter au point les programmes.
- Liste des travaux et fonctionnalités des exemples de programmes.
- Pas de redondance sur les applications développées.
- Support téléphonique gratuit.

• QUICKBASIC est une marque déposée de Microsoft.

QUICKFILE

► 750 F.H.T. 889,50 F.T.T.C.

Accélérez vos fichiers

Caractéristiques

Sept fichiers ouverts simultanément, 64 000 enregistrements par fichier, 255 champs par fichier, 12 files liées en temps réel par fichier, 25 caractères par clé. Temps d'accès ultrarapide. Gestion des verrous au niveau de l'enregistrement pour tous les réseaux compatibles Net-Bit.

Le générateur

Définition de la structure des tables et des indices (12 bits de 1 à 25 caractères chacune). Restructuration des fichiers en cas de rupture de courant. Edition d'un descripteur de fichier.

La bibliothèque

Ouverture et fermeture d'un fichier. Consultation, modification et suppression d'un enregistrement, avec mise à jour automatique des clés. Recherche d'une clé. Premier, dernier, précédent, suivant.

QUICKPACK

► 1800 F.H.T. 2134,80 F.T.T.C.

Décuplez votre productivité

La boîte à outils complète des développeurs QUICKBASIC, à un prix très attractif.

QuickPack comprend QuickFile, QuickScreen et QuickPop. Toutes les bibliothèques sont compatibles entre elles et peuvent être installées en mémoire pour la durée du projet.

***** BON DE COMMANDE *****

à retourner à SOMMA FRANCE M 5/11 89

• Nom _____

• Société _____

• Adresse _____

• C.P. | | | | | Ville _____

• QUICKSCREEN : 770,90 F.T.T.C.

• QUICKFILE : 889,50 F.T.T.C.

• QUICKPOP : 770,90 F.T.T.C.

• QUICKPACK : 2134,80 F.T.T.C.

• Total commande _____

• Disquette au format ... 3 1/2 ... 5 1/4 _____

• Version QUICKBASIC... _____

• Nous acceptons les bons de commande de _____


• l'Administration.

• Je désire recevoir une documentation _____

• complète.

• Ci-joint mon chèque de commande ou contre _____

• remboursement sans frais.



(1)
45 72 17 38
Téléphone sans commande
de votre part
espérez à tout moment.

SOMMA
FRANCE

**3, rue Ruhmkorff
75017 PARIS
☎ (1) 45 72 17 38
Télex : 642 255 F**

MICRO-DIGEST

ACTUALITES

spécif. On retrouve là la volonté stratégique de Tandon de promouvoir les solutions de mémoire de masse amovibles, telles que le Data Pac. L'affichage est piloté par le circuit Texas Instruments 34010 cadencé à 50 MHz. La résolution maximale est de 1024 x 768 pixels en 256 couleurs choisies parmi 262 144 sur un moniteur 20 pouces avec émulation de tous les modes intérieurs notamment VGA. Toutes ces caractéristiques sont plus qu'indispensables mais la surprise provient du prix de vente annoncé par Tandon. En effet, le prix d'entrée pour une configuration VGA avec un disque de 200 Mo ■

2 Mo de mémoire vive, devant se placer autour des 100 000 F. Ceci est inférieur à celui pratiqué par bon nombre de constructeurs pour des 386/33, voire 25. Une telle configuration suffit pour la plupart des applications DOS. Pour des utilisations plus ambitieuses sous Unix ou OS/2, il ne faudra guère compter que > 15 ou 20 000 F supplémentaires pour monter la capacité mémoire à 4 ou 8 Mo et doubler celle du disque. Avec une disponibilité dès le premier trimestre 1990, ■ Tandon 486/25 devrait profiter des premiers engouements pour EISA ■

P.J.

Standard ouvert, compatibilité descendante, performances largement supérieures, tout ce qui faisait la singularité des spécifications théoriques est aujourd'hui réalisé.

DANS LA LOGIQUE DE L'HISTOIRE...

Comme son nom l'indique, l'ancien concept EISA (Extended ISA Industry Standard Architecture, traduite bus AT 16 bits) s'articule autour du bus. Chacun connaît le bus AT : deux connecteurs double face alignés l'un derrière l'autre le second étant lui-même une extension à l'unique connecteur des PC IBM d'origine. Les membres du « groupe des 8 » promoteur du « standard » EISA n'ont pas manqué d'insister sur l'avantage principal – le raison d'être – de la fondée IBM et à son bus MCA : une compatibilité descendante avec le bus ISA, donc avec les cartes existantes, donc avec des milliards de dollars d'investissement des clients. On reste donc dans un standard ouvert non propriétaire tout en tirant parti des ressources de l'architecture 32 bits du 386 (et par extension des 486 ultérieurs pour au moins deux générations) ■

Nouvelles dimensions

D'un point de vue descriptif le bus EISA se présente sous la forme de deux rangées superposées de contacts double face. La rangée du haut est conforme aux spécifications ISA, tant du point de vue électrique que du point de vue physique notamment avec le détrompeur. La seconde rangée la plus basse, ajoute 77 signaux les contacts supplémentaires sont implantés entre les contacts EISA et s'écartent vers le bas. Par conséquent, les connecteurs des cartes sont plus hauts et plus fins comme en MCA. En revanche, les spécifications EISA aboutissent à une surface de carte exploitée de 83 pouces carrés alors que MCA reste à 32. Avec cet espace supplémentaire les constructeurs se dotent et devraient rencontrer beaucoup moins de problèmes d'intégration tant pour

ce qui est de la puissance intrinsèque que de « l'intelligence » du processus (contrôle de bus). Les chiffres théoriques sont éloquentes : avec des cycles bus synchrones à 8,33 MHz (jusqu'alors asynchrones), avec une capacité mémoire implémentable de 4 096 Mo (16 Mo en 16 bits), avec un taux de transfert DMA de 33,3 Mbits/s (8,33 en 8 bits, 16,2 en 16 bits) on change radicalement de dimensions. Cette puissance disponible on la retrouve dans les premières machines présentes qui possèdent autour de 10 slots en moyenne. Un chiffre à comparer aux 3 slots MCA des premiers PS/2, dont un état généralement occupé en configuration opérationnelle. Seule originalité par rapport à l'idée que les professionnels se faisaient des machines, les connecteurs RAM fonctionnent en 64 bits. Les connecteurs 32 bits restent un peu lents avec le 486..

Sans conteste, les ingénieurs responsables du développement ont su exploiter au mieux les possibilités qu'offraient les contingences techniques à cahier des charges ; et ce qui n'est pas le cas de tous les nouveaux bus post-ISA l'ensemble des propriétés du (sous-)système est disponible immédiatement. Les possibilités de multimastering qui offre l'arbitrage bus, le diagnostic d'erreur direct et intelligible, l'implémentation de la configuration des cartes par soit (directement accessible à l'utilisateur quelle que soit la complexité de son système) engendreront probablement une offre plus importante de la part des développeurs de hardware, et ce, aussi bien en ce qui concerne le volume que l'originalité des produits. La situation est claire : pas besoin de porter les développements, pas besoin de prendre un numéro d'agrément, pas besoin d'attendre les spécifications précises. Le système est ouvert ouvert à toutes les audaces techniques. On reste donc dans la logique de l'histoire du monde PC.

Simplifié, efficace, performant...

Les spécifications EISA ont justement définies inhérentes aux circuits et au bus lui-même permettant de comprendre le détail des processus. Ainsi l'arbitrage bus centralisé sur la carte mère, l'arbitrage entre CPL, DMA et bus master à refresh) peut soit demeurer fixe, soit devenir float (fonctions DMA). On reste dans le vieux principe de pré-emption, grâce auquel un bus master (14 au maximum) ou le CPU peut tenir le bus durant un maximum de 8 µs (4 µs pour le DMA). C'est avec une horloge bus système (BCLK), cadencée entre 8 et 8,33 MHz (diviseur de fréquence CPU), que les cycles bus sont synchronisés. L'Automatic System Configuration (des cartes d'extension donc du système global) est assurée par un certain nombre de ressources système (niveau d'interruption avec déclenchement programmable adresses I/O) éventuellement réassignées. La configuration est ensuite sauvee en RAM CMOS. Enfin mentionnons les 4 Go d'adressage mémoire et I/O, ce dernier se limitant à 64 Mo avec les compatibles 386 ISA. Invité par le consortium à développer un chipset adapté au bus EISA, Intel a été partie activement prenante dans l'élaboration – et l'évolution – du standard. Dès à présent l'Américain via les premiers exemplaires du chipset 82356 (cf. schéma), la production en volume est prévue pour le premier trimestre 1990.

L'ensemble se compose de quatre circuits complémentaires. En premier lieu, le 82357 (comparable à deux 8237) gère les périphériques en offrant des fonctions DMA améliorées notamment au niveau de la compatibilité des cycles ISA/EISA. Il contient en outre et la logique : arbitrage, et un contrôleur d'interruption en deux ou huit canaux. Le 82358 contrôle le bus EISA en tant que ■

DYNAMIT 386/25

*Une architecture
musclée pour ce
compatible au-dessus
de tout soupçon, quoi
qu'on en dise.*

DYNAMIT COMPUTER

11, rue de Valenciennes - 75019 PARIS
Lancé, 100, rue de Valenciennes
Métro - Gare du Nord
Tél. (01) 42 92 17 09 - 25
Fax (01) 42 92 17 25
Télex 282 994111 LAN



Lu dans Micro-Systèmes

Avec sa publicité très agressive et son ancienne surface de vente, l'enseigne Dynamit Computer a longtemps fait l'objet d'une campagne de dénigrement. Les activités d'importation et de fabrication des « clone killers » sont aujourd'hui regroupées sous l'égide de la société Glad, qui bénéficie d'un accord de représentation du consortium japonais Keystate Int'l. Corp. pour l'Europe et l'Afrique.

Nous avons voulu vous présenter le phœnix des compatibles Dynamit, à savoir un 386/25 en configuration plutôt musclée. Présenté dans un boîtier tout aussi élégant que pratique avec sa porte devant accès aux unités de mémoire de masse, la machine est architecturée autour d'une carte mère Intel (ce dernier assurant la garantie sur site); bien entendu, la majeure partie de l'électronique autour du processeur porte la même marque.

Nous avons apprécié d'y trouver 2 slots 32 bits au format standard, d'autant que les barrettes SIMMS

de mémoire vive, avec leurs connecteurs spécifiques, n'empêcheront pas l'installation éventuelle de deux cartes intelligentes. Du côté des contrôleurs, le qualré ne fait pas défaut puisque Glad a choisi la carte VGA + Paradise sur 16 bits, de même que la dernière sortie des cartes Western Digital (2 + 2). Enfin, la machine que nous avons eue entre les mains était équipée du clavier Cherry à contacts or, beaucoup plus agréable que son homologue à membrane.

Les résultats 386/25 relevés à l'issue de notre protocole de tests prouvent, s'il en était besoin, que les reproches adressés aux compatibles Dynamit n'étaient pas fondés. Avec son cache-mémoire (64 Ko/35 ns), son disque dur Micropolis 150 Mo et un moniteur Mitsubishi Multisync, machine se comporte fort honorablement tout en respectant le timing du bus I/O. Si, dans l'ensemble, ces performances restent toujours spectaculaires en utilisation normale, c'est la rapidité d'affichage qui mérite le plus d'éloges.

PUBLICITÉ

DYNAMIT 386/25

Prix : 52 800 F HT
(150 Mo, sans
moniteur)
Glad (93210 La
Plaine-Saint-Denis)

Spécifications techniques

constructeur :

Processeur :

Intel 80386

Fréquence

d'horloge : 25 MHz

Mémoire : 4 Mo

extensibles à

24 Mo, cache

mémoire 84 Ko

(35 ns)

Lecteur de

disquettes : 5,25"

Nec. 1,2 Mo, 380 Ko

Disque dur : 150 Mo

(selon option)

Temps d'accès :

18 ms

Contrôleur

graphique :

Paradise VGA+

16 bits

Extensions :

2 slots 32 bits,

3 slots 16 bits,

1 slot 8 bits

disponibles

Connexions

externes :

2 ports série,

1 port parallèle

Alimentation :

250 W

Clavier :

102 touches

Moniteur : VGA

Divers :

MS-DOS 4.01,

manuel.

NO	DESCRIPTION	PRIX
16	Carte mère (chipset) Intel 386/25 (1024 Ko RAM, 1024 Ko cache, 1024 Ko ROM, 1024 Ko BIOS, 1024 Ko CMOS, 1024 Ko EPROM, 1024 Ko EEPROM, 1024 Ko SRAM, 1024 Ko DRAM, 1024 Ko SDRAM, 1024 Ko DDRAM, 1024 Ko QDRAM, 1024 Ko RDRAM, 1024 Ko SDRAM, 1024 Ko DDRAM, 1024 Ko QDRAM, 1024 Ko RDRAM)	1024000
17	Carte mère (chipset) Intel 386/25 (1024 Ko RAM, 1024 Ko cache, 1024 Ko ROM, 1024 Ko BIOS, 1024 Ko CMOS, 1024 Ko EPROM, 1024 Ko EEPROM, 1024 Ko SRAM, 1024 Ko DRAM, 1024 Ko SDRAM, 1024 Ko DDRAM, 1024 Ko QDRAM, 1024 Ko RDRAM)	1024000
18	Carte mère (chipset) Intel 386/25 (1024 Ko RAM, 1024 Ko cache, 1024 Ko ROM, 1024 Ko BIOS, 1024 Ko CMOS, 1024 Ko EPROM, 1024 Ko EEPROM, 1024 Ko SRAM, 1024 Ko DRAM, 1024 Ko SDRAM, 1024 Ko DDRAM, 1024 Ko QDRAM, 1024 Ko RDRAM)	1024000
19	Carte mère (chipset) Intel 386/25 (1024 Ko RAM, 1024 Ko cache, 1024 Ko ROM, 1024 Ko BIOS, 1024 Ko CMOS, 1024 Ko EPROM, 1024 Ko EEPROM, 1024 Ko SRAM, 1024 Ko DRAM, 1024 Ko SDRAM, 1024 Ko DDRAM, 1024 Ko QDRAM, 1024 Ko RDRAM)	1024000
20	Carte mère (chipset) Intel 386/25 (1024 Ko RAM, 1024 Ko cache, 1024 Ko ROM, 1024 Ko BIOS, 1024 Ko CMOS, 1024 Ko EPROM, 1024 Ko EEPROM, 1024 Ko SRAM, 1024 Ko DRAM, 1024 Ko SDRAM, 1024 Ko DDRAM, 1024 Ko QDRAM, 1024 Ko RDRAM)	1024000
21	Carte mère (chipset) Intel 386/25 (1024 Ko RAM, 1024 Ko cache, 1024 Ko ROM, 1024 Ko BIOS, 1024 Ko CMOS, 1024 Ko EPROM, 1024 Ko EEPROM, 1024 Ko SRAM, 1024 Ko DRAM, 1024 Ko SDRAM, 1024 Ko DDRAM, 1024 Ko QDRAM, 1024 Ko RDRAM)	1024000
22	Carte mère (chipset) Intel 386/25 (1024 Ko RAM, 1024 Ko cache, 1024 Ko ROM, 1024 Ko BIOS, 1024 Ko CMOS, 1024 Ko EPROM, 1024 Ko EEPROM, 1024 Ko SRAM, 1024 Ko DRAM, 1024 Ko SDRAM, 1024 Ko DDRAM, 1024 Ko QDRAM, 1024 Ko RDRAM)	1024000
23	Carte mère (chipset) Intel 386/25 (1024 Ko RAM, 1024 Ko cache, 1024 Ko ROM, 1024 Ko BIOS, 1024 Ko CMOS, 1024 Ko EPROM, 1024 Ko EEPROM, 1024 Ko SRAM, 1024 Ko DRAM, 1024 Ko SDRAM, 1024 Ko DDRAM, 1024 Ko QDRAM, 1024 Ko RDRAM)	1024000
24	Carte mère (chipset) Intel 386/25 (1024 Ko RAM, 1024 Ko cache, 1024 Ko ROM, 1024 Ko BIOS, 1024 Ko CMOS, 1024 Ko EPROM, 1024 Ko EEPROM, 1024 Ko SRAM, 1024 Ko DRAM, 1024 Ko SDRAM, 1024 Ko DDRAM, 1024 Ko QDRAM, 1024 Ko RDRAM)	1024000
25	Carte mère (chipset) Intel 386/25 (1024 Ko RAM, 1024 Ko cache, 1024 Ko ROM, 1024 Ko BIOS, 1024 Ko CMOS, 1024 Ko EPROM, 1024 Ko EEPROM, 1024 Ko SRAM, 1024 Ko DRAM, 1024 Ko SDRAM, 1024 Ko DDRAM, 1024 Ko QDRAM, 1024 Ko RDRAM)	1024000
26	Carte mère (chipset) Intel 386/25 (1024 Ko RAM, 1024 Ko cache, 1024 Ko ROM, 1024 Ko BIOS, 1024 Ko CMOS, 1024 Ko EPROM, 1024 Ko EEPROM, 1024 Ko SRAM, 1024 Ko DRAM, 1024 Ko SDRAM, 1024 Ko DDRAM, 1024 Ko QDRAM, 1024 Ko RDRAM)	1024000
27	Carte mère (chipset) Intel 386/25 (1024 Ko RAM, 1024 Ko cache, 1024 Ko ROM, 1024 Ko BIOS, 1024 Ko CMOS, 1024 Ko EPROM, 1024 Ko EEPROM, 1024 Ko SRAM, 1024 Ko DRAM, 1024 Ko SDRAM, 1024 Ko DDRAM, 1024 Ko QDRAM, 1024 Ko RDRAM)	1024000
28	Carte mère (chipset) Intel 386/25 (1024 Ko RAM, 1024 Ko cache, 1024 Ko ROM, 1024 Ko BIOS, 1024 Ko CMOS, 1024 Ko EPROM, 1024 Ko EEPROM, 1024 Ko SRAM, 1024 Ko DRAM, 1024 Ko SDRAM, 1024 Ko DDRAM, 1024 Ko QDRAM, 1024 Ko RDRAM)	1024000
29	Carte mère (chipset) Intel 386/25 (1024 Ko RAM, 1024 Ko cache, 1024 Ko ROM, 1024 Ko BIOS, 1024 Ko CMOS, 1024 Ko EPROM, 1024 Ko EEPROM, 1024 Ko SRAM, 1024 Ko DRAM, 1024 Ko SDRAM, 1024 Ko DDRAM, 1024 Ko QDRAM, 1024 Ko RDRAM)	1024000
30	Carte mère (chipset) Intel 386/25 (1024 Ko RAM, 1024 Ko cache, 1024 Ko ROM, 1024 Ko BIOS, 1024 Ko CMOS, 1024 Ko EPROM, 1024 Ko EEPROM, 1024 Ko SRAM, 1024 Ko DRAM, 1024 Ko SDRAM, 1024 Ko DDRAM, 1024 Ko QDRAM, 1024 Ko RDRAM)	1024000
31	Carte mère (chipset) Intel 386/25 (1024 Ko RAM, 1024 Ko cache, 1024 Ko ROM, 1024 Ko BIOS, 1024 Ko CMOS, 1024 Ko EPROM, 1024 Ko EEPROM, 1024 Ko SRAM, 1024 Ko DRAM, 1024 Ko SDRAM, 1024 Ko DDRAM, 1024 Ko QDRAM, 1024 Ko RDRAM)	1024000
32	Carte mère (chipset) Intel 386/25 (1024 Ko RAM, 1024 Ko cache, 1024 Ko ROM, 1024 Ko BIOS, 1024 Ko CMOS, 1024 Ko EPROM, 1024 Ko EEPROM, 1024 Ko SRAM, 1024 Ko DRAM, 1024 Ko SDRAM, 1024 Ko DDRAM, 1024 Ko QDRAM, 1024 Ko RDRAM)	1024000
33	Carte mère (chipset) Intel 386/25 (1024 Ko RAM, 1024 Ko cache, 1024 Ko ROM, 1024 Ko BIOS, 1024 Ko CMOS, 1024 Ko EPROM, 1024 Ko EEPROM, 1024 Ko SRAM, 1024 Ko DRAM, 1024 Ko SDRAM, 1024 Ko DDRAM, 1024 Ko QDRAM, 1024 Ko RDRAM)	1024000
34	Carte mère (chipset) Intel 386/25 (1024 Ko RAM, 1024 Ko cache, 1024 Ko ROM, 1024 Ko BIOS, 1024 Ko CMOS, 1024 Ko EPROM, 1024 Ko EEPROM, 1024 Ko SRAM, 1024 Ko DRAM, 1024 Ko SDRAM, 1024 Ko DDRAM, 1024 Ko QDRAM, 1024 Ko RDRAM)	1024000
35	Carte mère (chipset) Intel 386/25 (1024 Ko RAM, 1024 Ko cache, 1024 Ko ROM, 1024 Ko BIOS, 1024 Ko CMOS, 1024 Ko EPROM, 1024 Ko EEPROM, 1024 Ko SRAM, 1024 Ko DRAM, 1024 Ko SDRAM, 1024 Ko DDRAM, 1024 Ko QDRAM, 1024 Ko RDRAM)	1024000
36	Carte mère (chipset) Intel 386/25 (1024 Ko RAM, 1024 Ko cache, 1024 Ko ROM, 1024 Ko BIOS, 1024 Ko CMOS, 1024 Ko EPROM, 1024 Ko EEPROM, 1024 Ko SRAM, 1024 Ko DRAM, 1024 Ko SDRAM, 1024 Ko DDRAM, 1024 Ko QDRAM, 1024 Ko RDRAM)	1024000
37	Carte mère (chipset) Intel 386/25 (1024 Ko RAM, 1024 Ko cache, 1024 Ko ROM, 1024 Ko BIOS, 1024 Ko CMOS, 1024 Ko EPROM, 1024 Ko EEPROM, 1024 Ko SRAM, 1024 Ko DRAM, 1024 Ko SDRAM, 1024 Ko DDRAM, 1024 Ko QDRAM, 1024 Ko RDRAM)	1024000
38	Carte mère (chipset) Intel 386/25 (1024 Ko RAM, 1024 Ko cache, 1024 Ko ROM, 1024 Ko BIOS, 1024 Ko CMOS, 1024 Ko EPROM, 1024 Ko EEPROM, 1024 Ko SRAM, 1024 Ko DRAM, 1024 Ko SDRAM, 1024 Ko DDRAM, 1024 Ko QDRAM, 1024 Ko RDRAM)	1024000
39	Carte mère (chipset) Intel 386/25 (1024 Ko RAM, 1024 Ko cache, 1024 Ko ROM, 1024 Ko BIOS, 1024 Ko CMOS, 1024 Ko EPROM, 1024 Ko EEPROM, 1024 Ko SRAM, 1024 Ko DRAM, 1024 Ko SDRAM, 1024 Ko DDRAM, 1024 Ko QDRAM, 1024 Ko RDRAM)	1024000
40	Carte mère (chipset) Intel 386/25 (1024 Ko RAM, 1024 Ko cache, 1024 Ko ROM, 1024 Ko BIOS, 1024 Ko CMOS, 1024 Ko EPROM, 1024 Ko EEPROM, 1024 Ko SRAM, 1024 Ko DRAM, 1024 Ko SDRAM, 1024 Ko DDRAM, 1024 Ko QDRAM, 1024 Ko RDRAM)	1024000
41	Carte mère (chipset) Intel 386/25 (1024 Ko RAM, 1024 Ko cache, 1024 Ko ROM, 1024 Ko BIOS, 1024 Ko CMOS, 1024 Ko EPROM, 1024 Ko EEPROM, 1024 Ko SRAM, 1024 Ko DRAM, 1024 Ko SDRAM, 1024 Ko DDRAM, 1024 Ko QDRAM, 1024 Ko RDRAM)	1024000
42	Carte mère (chipset) Intel 386/25 (1024 Ko RAM, 1024 Ko cache, 1024 Ko ROM, 1024 Ko BIOS, 1024 Ko CMOS, 1024 Ko EPROM, 1024 Ko EEPROM, 1024 Ko SRAM, 1024 Ko DRAM, 1024 Ko SDRAM, 1024 Ko DDRAM, 1024 Ko QDRAM, 1024 Ko RDRAM)	1024000
43	Carte mère (chipset) Intel 386/25 (1024 Ko RAM, 1024 Ko cache, 1024 Ko ROM, 1024 Ko BIOS, 1024 Ko CMOS, 1024 Ko EPROM, 1024 Ko EEPROM, 1024 Ko SRAM, 1024 Ko DRAM, 1024 Ko SDRAM, 1024 Ko DDRAM, 1024 Ko QDRAM, 1024 Ko RDRAM)	1024000
44	Carte mère (chipset) Intel 386/25 (1024 Ko RAM, 1024 Ko cache, 1024 Ko ROM, 1024 Ko BIOS, 1024 Ko CMOS, 1024 Ko EPROM, 1024 Ko EEPROM, 1024 Ko SRAM, 1024 Ko DRAM, 1024 Ko SDRAM, 1024 Ko DDRAM, 1024 Ko QDRAM, 1024 Ko RDRAM)	1024000
45	Carte mère (chipset) Intel 386/25 (1024 Ko RAM, 1024 Ko cache, 1024 Ko ROM, 1024 Ko BIOS, 1024 Ko CMOS, 1024 Ko EPROM, 1024 Ko EEPROM, 1024 Ko SRAM, 1024 Ko DRAM, 1024 Ko SDRAM, 1024 Ko DDRAM, 1024 Ko QDRAM, 1024 Ko RDRAM)	1024000
46	Carte mère (chipset) Intel 386/25 (1024 Ko RAM, 1024 Ko cache, 1024 Ko ROM, 1024 Ko BIOS, 1024 Ko CMOS, 1024 Ko EPROM, 1024 Ko EEPROM, 1024 Ko SRAM, 1024 Ko DRAM, 1024 Ko SDRAM, 1024 Ko DDRAM, 1024 Ko QDRAM, 1024 Ko RDRAM)	1024000
47	Carte mère (chipset) Intel 386/25 (1024 Ko RAM, 1024 Ko cache, 1024 Ko ROM, 1024 Ko BIOS, 1024 Ko CMOS, 1024 Ko EPROM, 1024 Ko EEPROM, 1024 Ko SRAM, 1024 Ko DRAM, 1024 Ko SDRAM, 1024 Ko DDRAM, 1024 Ko QDRAM, 1024 Ko RDRAM)	1024000
48	Carte mère (chipset) Intel 386/25 (1024 Ko RAM, 1024 Ko cache, 1024 Ko ROM, 1024 Ko BIOS, 1024 Ko CMOS, 1024 Ko EPROM, 1024 Ko EEPROM, 1024 Ko SRAM, 1024 Ko DRAM, 1024 Ko SDRAM, 1024 Ko DDRAM, 1024 Ko QDRAM, 1024 Ko RDRAM)	1024000
49	Carte mère (chipset) Intel 386/25 (1024 Ko RAM, 1024 Ko cache, 1024 Ko ROM, 1024 Ko BIOS, 1024 Ko CMOS, 1024 Ko EPROM, 1024 Ko EEPROM, 1024 Ko SRAM, 1024 Ko DRAM, 1024 Ko SDRAM, 1024 Ko DDRAM, 1024 Ko QDRAM, 1024 Ko RDRAM)	1024000
50	Carte mère (chipset) Intel 386/25 (1024 Ko RAM, 1024 Ko cache, 1024 Ko ROM, 1024 Ko BIOS, 1024 Ko CMOS, 1024 Ko EPROM, 1024 Ko EEPROM, 1024 Ko SRAM, 1024 Ko DRAM, 1024 Ko SDRAM, 1024 Ko DDRAM, 1024 Ko QDRAM, 1024 Ko RDRAM)	1024000

Promotion de fin d'année

En avant-première, venez fêter le nouveau catalogue PC/S

GRANDE CHUTE DE PRIX SUR LA DISQUETTE

	Qté	Prix unitaire
5"1/4 DF/DD	x 10	2,00 F
	x 100	1,90 F
	x 1000	1,80 F
5"1/4 DF/HD	x 10	6,80 F
	x 100	6,70 F
	x 1000	6,60 F
3"1/2 DF/DD	x 10	5,50 F
	x 100	5,40 F
	x 1000	5,30 F
3"1/2 DF/HD	x 10	18,00 F
	x 100	17,50 F
	x 1000	NC

Moniteur 14" couleur EGA



PC/S 18

5, rue J.F. Lépine
75018 PARIS
☎ 42 05 96 66

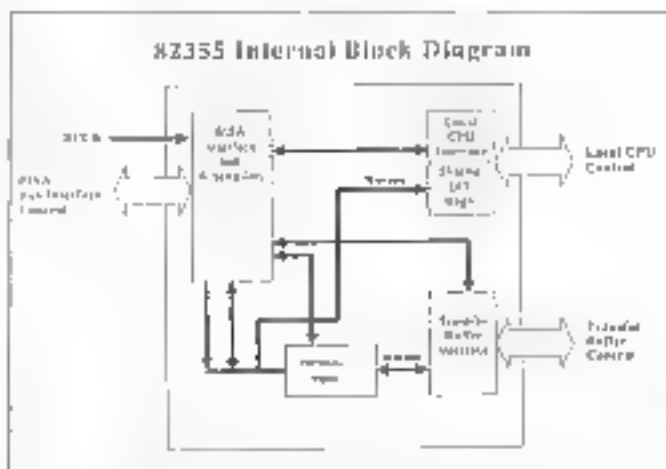
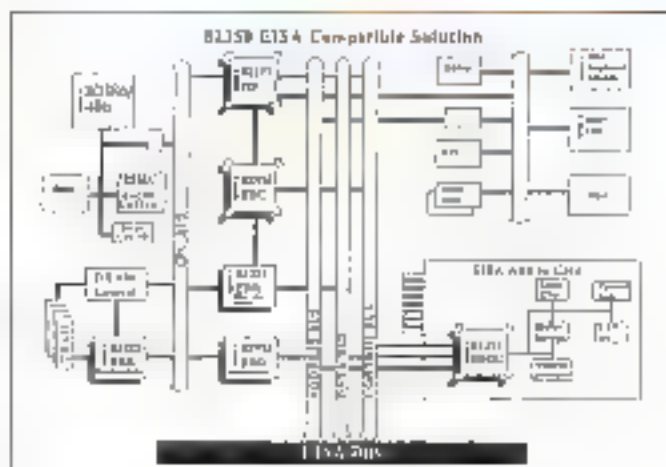
PC/S 15

18, rue des Volontaires
75015 PARIS
☎ 45 67 25 36

Adressez ce bon de commande, accompagné de votre règlement

Qté	désignation articles, prix unitaire	Total
NOM & Adresse :		TOTAL

ACTUALITÉS



la compatibilité des cycles ISA/EISA et les traductions de cycles bus entre les deux premiers et éventuel troisième bus hôte. De ce fait, il était logique que les reset software (386, mais aussi 385, avec lequel il est interfacé) lui incombent. Le 82355 contrôle les interfaces bus master.

Il supporte les transferts burst entre le bus master et la mémoire principale, les adresses et données sur 32 bits (16 bits du côté carte) et fournit deux FIFO pour séparer d'une part les contingences de timing données EISA, et d'autre part celles de la carte (cf. schéma). Enfin, le 82352 joue le rôle de buffer bus et fonctionne sur trois modes : 32 bits avec ou sans parité et adressage EISA (nécessaire pour supporter les trois

bus d'adresses séparés d'un système EISA).

En conclusion, tout est là. Les spécifications du standard forment un ensemble cohérent, accessible et donc exploitable. Les composants indispensables seront bientôt livrés en quantité et les premières machines, avec lesquelles les développeurs de cartes pourront commencer à travailler concrètement, sont déjà sorties. Les termes d'« évolution majeure » ou d'« ère nouvelle » de la micro-informatique n'ont plus aucun impact, mais c'est bien de cela qu'il s'agit. A priori, EISA ne présente aucun inconvénient, aussi bien en valeur absolue qu'en valeur comparative. Reste à savoir quelle sera la réaction du marché. ■

F.M.

Quand on doit créer une application
en un temps record...

c'est au

PRÉSIDENT CLARION®

d'intervenir

PRÉSIDENT CLARION[®]

Le Président des Ateliers-Logiciels
ARRIVE EN FRANCE

Les tout premiers mots :

*"On parle beaucoup de ma puissance
et pas assez de ma simplicité."*



- B.D.R.
- Compilateur
- Générateur d'écrans
- Création en un temps record
- Total réseau des *.EXE
- Import-export
- Et pas ... de run-time

**CHAMPION DE VITESSE
ES' DEVELOPPEMENT AUX U.S.A.**

Sa première grande interview

En quoi pouvez-vous être utile aux informaticiens français ?

En leur apportant à la fois un langage de programmation pur et un générateur d'application évolué.

Quelles sont les grandes lignes de votre programme ?

- 1) Des analyses d'applications et des constructions d'arbres de données réalisés simultanément et instantanément.
- 2) Des multi-fenêtres et scrolling autonomes avec un générateur d'icônes étonnant.
- 3) Un gestionnaire de fichiers très original qui dépasse les performances classiques.
- 4) Un puissant compilateur qui crée des *.EXE autonomes sans run-time.
- 5) Un langage de programmation d'utilisation transparente grâce au générateur de codes-sources intégré.
- 6) Des fonctionnements en mono-poste ou en réseau indifféremment sous tous systèmes (DOS, étonnément sous d'autres standards).

Comment a-t-on conçu votre protection ?

Je n'ai pas retenu utile d'être protégé, de même que les applications créées grâce à moi sous licence de vos droits.

Est-ce exact que vous êtes accompagné d'une organisation impressionnante ?

Impressionnante, oui, mais j'ai dû attendre un peu. Ses bases, avec un très grand principe, une Hot-Line permanente 24 heures sur 24 et 7 jours sur 7.

Au fait président, parlez-vous français ?

Pour me faire adopter des français, c'est la moindre des courtoisies. Je sais déjà dire "Vive la Révolution!" ... Celle que j'apporte bien sûr. A propos de langues, savez-vous que je sais utiliser presque tous les fichiers des "autres", vous savez ce que je veux dire ...

Avez-vous des défauts ?

Bien, on trouve que j'ai trop d'humour ... Mais j'ai la joie contributive, renseignez-vous auprès des gens qui travaillent avec moi.



BIONIX SOFTWARE

Centre de démonstration

3, rue Labouis, 75014 Paris

Tél. : (1) 43 35 32 32

Fax : (1) 43 35 57 22

Hot-line : Greg Hovetian

Chef de produit: Jean-Christophe Le Roux

Commercial : Didier Chevallier



MS-DOS

**Dialoguez avec le Président CLARION
Ecrivez-lui. Demandez son Programme**

Num/Société _____

Fonction _____

Adresse _____

Ville _____

Tél. _____

Fax _____

MICRO-DIGEST

NOUVEAUTÉS

LOGICIELS

Quatre nouveaux dictionnaires Collins On-Line

La gamme des dictionnaires de traduction Collins On-Line de Softissimo, après les versions traduisant le français en allemand, et vice versa, et le français-espagnol, vient d'être complétée d'un français/anglais et d'un anglais/français. Rappelons que ces dictionnaires fonctionnent depuis les logiciels PC tels que Word, WordPerfect, Visio... De plus, ils peuvent être enrichis selon les besoins spécifiques des utilisateurs et il est désormais possible de télécharger Collins de la mémoire sans avoir à relancer l'ordinateur.

Softissimo
Prix : 1 295 F HT

Pour plus d'informations contactez 1

Hyper File 2

Hyper File 2 est une nouvelle version du séquentiel indexé du concepteur éditeur PC/Soft. Parmi les améliorations réalisées par rapport à Hyper File 1, citons la possibilité de gérer huit millions d'enregistrements, tout en optimisant la taille des Index. Il gère sur demande des mémoires caches qui permettent d'améliorer encore la vitesse des traitements : il retrouve un enregistrement parmi deux millions en moins d'un tiers de seconde. Par mot de passe, le cryptage des fichiers et des index est possible et des clés de types numériques sont autorisées. Il

permet de saisir et d'éditer un dossier complet d'analyse, le dictionnaire des données, des listes de références croisées, avec tous les critères de tri et de sélection imaginables.

PC/Soft
Prix : 4 500 F HT

Pour plus d'informations contactez 2

Sarde II

Sarde II est un système d'archivage et de recherche sur disque optique numérique sur micro de type PC/AT ou PS/2. La saisie des documents est effectuée par scanner à une définition de 8 à 18 points par millimètre.

Numerisées, les informations sont comprimées au format normalisé CCITT groupe IV. Les disques optiques numériques du système permettent de stocker entre 15 000 et 40 000 pages A4 par face de disque. En outre, le système propose deux modes de recherches : l'un offrant un accès hiérarchique, l'autre un accès par mots-clés, les deux pouvant être combinés.

Sarde II
Entre 220 000 et 300 000 F
(selon les versions)

Pour plus d'informations contactez 3

DrawPerfect

WordPerfect Corporation, quatrième éditeur mondial de logiciels d'applications professionnelles, annonce DrawPerfect, nouveau logiciel graphique. Cette version 1.0 comprend des fonctions de création

de graphiques professionnels, d'animations sur écran PC, de dessin et modification d'images graphiques et d'édition de textes (avec notamment des signes mathématiques et des caractères étrangers). Il comprend aussi une bibliothèque de plus de 500 images graphiques que l'utilisateur peut modifier à volonté. Parmi ses atouts, citons le support de plus de 400 périphériques et imprimantes, un puissant langage de macrocommandes et sa compatibilité avec les fichiers WordPerfect 5.0, PlanPerfect 5.0, Lotus 1-2-3 et Excel.

WordPerfect

Pour plus d'informations contactez 4

Version 3D

La société DistriCAD annonce la nouvelle version 3D du logiciel Grcad CN permettant de piloter des machines-outils à commande numérique sous AutoCAD, dont il est importateur en France. Logiciel de CAO servant à l'élaboration d'un programme CN directement à partir des données d'un dessin réalisé sous AutoCAD, cette version s'articule autour d'un jeu complet de programmes pour la définition des éléments géométriques 3D, d'outils de définition des profils de lissage des courbes et d'une base de données pour la définition des outils. Il permet la visualisation 3D selon une axométrie paramétrable et la reprise des pièces anciennes. Il est disponible sous la forme de modules spécialisés.

DistriCAD
20 000 F HT
(définition des outillages)
15 000 F HT (postprocesseur),

Pour plus d'informations contactez 5

Memsoft : deux nouvelles offres dans le monde OS/2

La solution multitâche de la société Memsoft s'adresse tout particulièrement aux applications de gestion qui peuvent, avec Polymod2 3.00 et le support réseau Lan Server, commander des systèmes multipostes en réseau, chaque nœud multiposte pouvant supporter jusqu'à huit terminaux de type Wyse-60, IBM 3151 ou Ampex AT3. Toute application développée sous OS/2 en mode texte peut être accessible simultanément en plusieurs points de réseau, chaque terminal bénéficiant des fonctionnalités multitâches d'OS/2. De plus, une des grandes particularités de la nouvelle version de Polymod2 est l'accès au serveur de fichiers Memfile, qui fonctionne sur le modèle serveur-client, offrant une sécurité et une rapidité accrues. Tous les logiciels développés sous Polymod2 bénéficieront du serveur de fichiers Memfile.

Memsoft France
Polymod2 3.00 : 8 000 F HT
Support réseau Lan Server : 2 000 F HT

Pour plus d'informations contactez 6

Temps 2000

Destiné aux entreprises de services et fonctionnant sur tout compatible PC, Temps 2000 gère les temps passés par les collaborateurs à la saisie, la valorisation du prix de revient et de vente, l'analyse par tâche et la comparaison des temps unitaires moyens... Il assure

également la gestion des temps prévisionnels, la facturation clients, le contrôle de la rentabilité des dossiers, la gestion des échanges clients, la gestion des fichiers clients et des correspondants extérieurs.

Temps 2800

Prix : 8 200 F HT

Pour plus d'informations cerdez 7

Alsys-Ada

L'essor du marché Intel sous Unix a conduit Alsys à étoffer son offre de compilateurs Ada avec trois nouveaux produits pour les systèmes d'exploitation AIX PS/2, SCO Unix System V et Sun OS. Ces systèmes de compilation Alsys-Ada fonctionnent sur les machines à base de 80386, notamment PS/2 modèle 70 et 80, Compaq Deskpro 386 et Sun 386i. Ils comprennent un compilateur, un relieur, un environnement multi-bibliothèque, un exécuteur Ada et un ensemble d'outils associés tels qu'un metteur au point symbolique/visionneur de programmes, un metteur en pages et un générateur de références croisées.

Alsys

Pour plus d'informations cerdez 8

Baby 36 sous Concurrent DOS

Conçu par California Software, le spécialiste du RPG pour PC, Baby 36 sous Concurrent DOS est le premier système multi-utilisateur permettant de recréer l'environnement mini-ordinateur RPGII des systèmes IBM 36. Il offre un niveau de performances élevées

qui lui permet de supporter jusqu'à dix utilisateurs simultanés partageant disques et périphériques d'un même PC ou PS/2. Les utilisateurs peuvent aussi exploiter des applications sous RPGII ou sous DOS, ou encore sous une combinaison des deux. Dix utilisateurs pourront travailler sur unités centrales 386 dépourvues de disque et connectées au serveur d'un réseau local DR Net. L'intérêt d'un tel produit est de permettre aux utilisateurs de relier et d'harmoniser leurs applications RPGII et DOS dans un environnement homogène.

Frame

Prix : 38 000 F HT

Pour plus d'informations cerdez 9

Adastudent et Adagraduate

La société Euratec présente deux nouveaux compilateurs ADA sur PC, directement conçus à partir du compilateur industriel Adavantage. Adastudent s'adresse aux universitaires et ingénieurs professionnels ADA et permet des éditions de liens entre différentes librairies. De plus, un debugger symbolique interactif permet au débutant de contrôler le déroulement de son programme. Adagraduate, lui, contient, en plus du debugger, l'interface interactive graphique ADA ; il possède toutes les bibliothèques interfaçables aux fonctions systèmes du DOS et offre les mêmes caractéristiques que les compilateurs Kit Professionnel et Super Kit Professionnel.

Euratec

Adastudent : 975 F

Adagraduate : 4 800 F

Pour plus d'informations cerdez 10

LAPLINK™

Transfert de fichiers



Les agents de liaison qui vont mettre tout le monde d'accord.

Voici une famille de produits qui représente ce jour la façon la plus simple, la plus rapide et la plus fiable pour transférer des données entre deux micro-ordinateurs.

Conçus dans un style et dans un esprit, ces logiciels supportent les micro-ordinateurs les plus récents et les logiciels d'impression les plus récents, depuis 1.28 et 1.44, jusqu'à 4 lettres.

Laplink IV V.F.

Remarque, mode portable

Le logiciel Laplink est facile à utiliser. Il est très rapide et très fiable. Les données sont transférées de façon sécurisée. Le logiciel est portable, c'est-à-dire qu'il peut être utilisé sur un ordinateur portable. Il est également compatible avec les logiciels d'impression les plus récents. Le logiciel est également compatible avec les logiciels d'impression les plus récents. Le logiciel est également compatible avec les logiciels d'impression les plus récents.

Laplink MAC

Seul et à part pour les autres Laplink PC, c'est

ce logiciel qui vous offre le plus de possibilités. Il est compatible avec les logiciels d'impression les plus récents.

DeskLink II

Remarque, mode portable

Le logiciel DeskLink est facile à utiliser. Il est très rapide et très fiable. Les données sont transférées de façon sécurisée. Le logiciel est portable, c'est-à-dire qu'il peut être utilisé sur un ordinateur portable. Il est également compatible avec les logiciels d'impression les plus récents.

Le logiciel DeskLink est compatible avec les logiciels d'impression les plus récents. Le logiciel est également compatible avec les logiciels d'impression les plus récents.

Le logiciel DeskLink est compatible avec les logiciels d'impression les plus récents. Le logiciel est également compatible avec les logiciels d'impression les plus récents.

Le logiciel DeskLink est compatible avec les logiciels d'impression les plus récents. Le logiciel est également compatible avec les logiciels d'impression les plus récents.

Le logiciel DeskLink est compatible avec les logiciels d'impression les plus récents. Le logiciel est également compatible avec les logiciels d'impression les plus récents.

Le logiciel DeskLink est compatible avec les logiciels d'impression les plus récents. Le logiciel est également compatible avec les logiciels d'impression les plus récents.

Le logiciel DeskLink est compatible avec les logiciels d'impression les plus récents. Le logiciel est également compatible avec les logiciels d'impression les plus récents.

Le logiciel DeskLink est compatible avec les logiciels d'impression les plus récents. Le logiciel est également compatible avec les logiciels d'impression les plus récents.



LECTEURS N° 278

587

AD SOFT - 27, rue de Montreuil 75016 Paris
Tél. (1) 45 04 42 03 Téléc. 650 064 GROUPEB - Fax. (1) 45 04 09 05



Microsoft Excel pour OS/2 Presentation Manager

La nouvelle version du tableur multifonction Microsoft Excel pour OS/2 Presentation Manager présente de nouvelles fonctions mais aussi exploite totalement les possibilités d'OS/2, notamment dans le domaine du traitement graphique avec la possibilité d'utiliser jusqu'à 256 types de caractères dans un même document.

De plus, cette version est conçue pour les évolutions d'OS/2. Elle pourra, en effet, affecter des requêtes SQL sur des bases de données classiques ou des SGBD relationnels, ce qui évitera de surcharger inutilement le réseau en ne transférant que les données réellement nécessaires. Par ailleurs, elle effectuera des transferts rapides de gros volumes de données entre deux applications se trouvant sur la même machine ou sur des machines connectées sous Lan Manager en utilisant la nouvelle technologie des « named pipes ». Microsoft Excel pour OS/2 Presentation Manager est d'ailleurs disponible sous forme d'un « package » commercialisé par le réseau IBM et intégrant le système d'exploitation OS/2 1.1, un logiciel

d'apprentissage d'OS/2 et une souris Microsoft. Par cette offre baptisée La Solution du décideur, Microsoft s'associe à l'opération Harmonie 90 autour d'OS/2 d'IBM France Diffusion.

Microsoft France
La Solution du décideur :
7 442 F HT (version de base)
10 339 F HT (version étendue)

Pour plus d'informations contactez 11

PC-MOS 4.0

Distribué par Omniline, le PC-MOS 4.0 est un système d'exploitation multi-utilisateur et multitâche capable d'exploiter pleinement les performances du processeur 80386 tout en restant compatible avec les logiciels fonctionnant sous MS-DOS. Rappelons qu'il est capable de mettre simultanément 4 Go de mémoire à la disposition de 25 utilisateurs. La version proposée aujourd'hui n'est pas entièrement francisée ; seul le menu d'aide l'est, le reste, notamment le manuel, le sera bientôt.

Omniline
Version mono : 2 490 F HT
Version 25 utilisateurs :
12 490 F HT

Pour plus d'informations contactez 12

GDx

Développé avec le langage de programmation Amber – environnement de développement interactif de quatrième génération en langage naturel –, le logiciel GDx est destiné aux entreprises de travaux publics et du bâtiment. Construit pour être paramétrable en fonction des besoins de l'utilisateur, il permet de gérer deux fonctions : l'étude de prix et l'établissement des devis, ainsi que la gestion des chantiers.

Amber Software International

Pour plus d'informations contactez 13

Trois nouvelles solutions de Vision Data System

La société Vision Data System, à l'occasion du Sigard, propose trois nouvelles solutions d'archivage. La première solution s'architecture autour du logiciel Jarchive, système de gestion électronique de documents adapté aux nouvelles mémoires de masse, et comprend des disques optiques numériques. Parmi ses caractéristiques, citons la gestion de tout type de documents, le classement automatique des documents issus de systèmes informatiques centraux, sans intervention d'un opérateur et l'utilisation du vocabulaire de l'entreprise. Vient ensuite une solution permettant de stocker de gros volumes d'informations sur disque magnéto-optique réinscriptible. Cette solution se compose d'un driver Doroerose conçu pour permettre aux

utilisateurs de SCO Unix de bénéficier de la capacité de stockage des disques optiques tout en gardant tous les concepts d'Unix touchant à la gestion des fichiers et des répertoires.

Enfin, la troisième solution permet de connecter un disque magnéto-optique sur un serveur Advance Netware 2.15. Elle fonctionne sur compatible PC et sur PS/2 MCA. Cette connexion se fait à l'aide d'une carte SCSI intelligente de Netware, comme le mirroring et la duplexing. Le disque optique numérique réinscriptible est reconnu comme un disque dur « amovible » Netware. La capacité du serveur est alors augmentée de 2 x 276 Mo.

Vision Data System

Jarchive :

29 000 F HT

(version monoposte)

42 000 F HT

(version réseau 5 postes)

Solution sur disque

réinscriptible pour SCO

Unix : 50 900 F HT

Solution sur disque magnéto-

optique sur serveur Advance

Netware : 49 900 F HT

Pour plus d'informations contactez 14

Simapaye

Conçu selon les nouvelles normes, Simapaye de Sma Software est un logiciel de paie et de gestion du personnel écrit en Turbo Pascal. Multisupporté, il permet le calcul des paies en mode plein écran avec recalculs automatiques des valeurs en cas de modification d'une zone du bulletin. Les montants salariaux et patronaux sont calculés automatiquement grâce à un

système de formules modifiables. Il offre en outre une calculatrice scientifique intégrée, appelable à tous les niveaux. Il offre également le paramétrage des modèles, des rubriques et des éditions, et présente des utilitaires d'archivage et de désarchivage des fichiers sur disquettes.

Sima Software

Prix : 1 495 F TTC

Pour plus d'informations contactez 15

MacroMind Director

Présenté par P-Ingénierie, MacroMind Director permet de créer des présentations multimédia ainsi que des productions vidéo et des storyboards, ou encore d'illustrer des concepts scientifiques ou techniques et de servir de support interactif de formation dans les universités ou entreprises. Compatible avec les fichiers VideoWorks II, il propose en outre plus de cent nouvelles fonctions, dont l'animation automatique, un programme de colorisation, de nouvelles fonctions sonores et musicales ainsi qu'une interface utilisateur améliorée avec aide à l'écran.

P-Ingénierie

Prix : 7 950 F HT

Pour plus d'informations contactez 16

Up-To 16

L'Up-To 16 se présente sous la forme d'une librairie de commandes ou de fonctions simples à intégrer dans une application. C'est un gestionnaire de fichiers sur disques optiques numériques destiné à

fonctionner sur un Worm ou un Juice Box (deux lecteurs, capacité 16 Go, SCSI). Présenté par la société OMP (Optique Magnétique Périphériques), il apporte notamment une indépendance totale du disque optique numérique vis-à-vis du système d'exploitation ce qui fournit une totale portabilité du média qui peut être écrit par un calculateur et exploitable par un autre, comme l'écriture d'un fichier sous DOS et la lecture sous Unix, et inversement.

OMP

Up-To 16 Worm : 12 000 F

Up-To 16 Juice Box : 60 000 F

Pour plus d'informations contactez 17

AB Soft distribue Lap-Link et Desk-Link

La société AB Soft vient de signer un accord avec Traveling Software aux termes duquel elle aura en charge la traduction des logiciels Lap-Link et Desk-Link, l'adaptation du produit au marché français et son positionnement marketing. Lap-Link III permet de recopier d'un ordinateur vers un autre des fichiers, des répertoires ou le contenu du disque dur, et ce à la vitesse de 500 000 bauds, avec un contrôle permanent de l'intégrité des informations transférées. Desk-Link, quant à lui, relie deux ordinateurs afin de partager en tâches de fond imprimantes et disques durs sans avoir de réseau local. Il permet, sans interrompre les travaux en cours, de lire et d'écrire sur son disque dur ou d'envoyer un document sur son imprimante.

AB Soft

Lap-Link : 1 490 F HT

Desk-Link : 1 950 F HT

Pour plus d'informations contactez 18

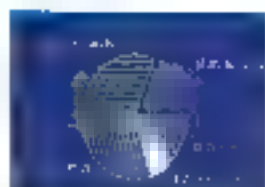
Graph in the box

Les grapheurs universels



Certains cherchent encore à saisir quand d'autres ont déjà capturé

Si vous connaissez Graph in the Box, sachez que les grapheurs les plus récents basés sur les bases de données d'analyse de données permettent aussi de saisir et d'analyser les données. Graph in the Box ANALYSE est un logiciel qui permet de saisir et d'analyser les données. Il est compatible avec les bases de données d'analyse de données. Il est compatible avec les bases de données d'analyse de données.



Graph in the Box ANALYSE

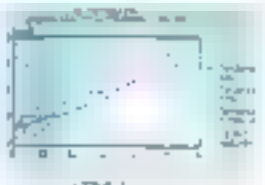
GRAPH

Graph in the Box ANALYSE est un logiciel qui permet de saisir et d'analyser les données. Il est compatible avec les bases de données d'analyse de données. Il est compatible avec les bases de données d'analyse de données.

Vous pouvez saisir et analyser les données de votre base de données d'analyse de données. Vous pouvez saisir et analyser les données de votre base de données d'analyse de données.

Graph in the Box Plus

Graph in the Box Plus est un logiciel qui permet de saisir et d'analyser les données. Il est compatible avec les bases de données d'analyse de données. Il est compatible avec les bases de données d'analyse de données.



AB Soft

AB SOFT - 27, rue de Marteville / 510, Paris
Tél. (1) 43 04 47 03 - Télex: 450 004 GNDURAL - Fax (1) 43 04 09 05

NOUVEAUTES

UNITES CENTRALES

Schneider Allemagne s'installe en France

Schneider, dans le peloton de tête du marché allemand après IBM et Commodore et déjà présent dans vingt-trois pays pour la plupart européens, pénètre aujourd'hui le marché français grâce à sa filiale Dual France. Le constructeur allemand utilisera la griffe Dual Data pour distribuer ses produits. Une gamme complète de micros conçus et fabriqués en RFA. La catalogue propose ainsi la série des AT 286, avec le 20t, le 220 et le 260, et les systèmes 386, plus puissants.

Dual Data

Série AT 286 :

entre 9 990 et 24 300 F TTC (selon les configurations)

Pour plus d'informations contactez 19

L'Amiga 2000A transformé en Amiga 2000B

L'opération Upgrade Amiga 2000 de la société Commodore offre à tous les possesseurs d'un Amiga 2000A de le faire évoluer en Amiga 2000B, révision B. Cette opération applicable chez les revendeurs Commodore agréés Amiga 2000 a pris effet le 1^{er} octobre dernier et se prolongera jusqu'à la fin décembre 1989. Rappelons que la version B dispose, par rapport au modèle A, d'une sortie composite monochrome, de 1 Mo sur carte mère, ce qui libère le slot CPU de

l'extension 512 Ko, d'un connecteur vidéo interne monochrome et d'un slot vidéo de type étendu. Il dispose en outre des processeurs Super Agnus et Super Denise et est le seul appelé à recevoir l'EC'S qui incorporera des deux processeurs et la version 1.4 de Kickstart.

Commodore

Pour plus d'informations contactez 20

MPS 3000F

La MPS 3000F de Mitac est construite autour d'un microprocesseur 80386 32 bits à 25 MHz, avec une mémoire cache 32 Ko, un écran VGA et une architecture microchannel. Sa vitesse de traitement et ses performances d'ensemble permettent de fonctionner comme serveur de fichiers sur réseau local ou comme poste de travail autonome. Ses processus de fabrication incluent la technologie CMS (Compose Monlé en Surface). Il est doté en outre d'une mémoire vive de 1 Mo en standard extensible à 16 Mo et est équipé de lecteurs 3"1/2 et 5"1/4.

I.C.E.

(disponible fin 89).

Pour plus d'informations contactez 21

Micro M-10

Dernier-né de la gamme Mercure Informatique et Télématique, le micro-ordinateur M-10 est un 386 sx multiposte de grande capacité, avec une vitesse d'horloge cadencée à 16 MHz et une structure 32 bits. Il fait, il peut gérer jusqu'à 10 postes de travail grâce au système d'exploitation MOS. Sa mémoire



vive de 1 Mo est extensible à 8 Mo sur la carte mère et il dispose d'une capacité disque modulaire de 20 à 600 Mo. La conception verticale de son boîtier permet de recevoir quatre périphériques magnétiques.

Mercure Informatique et Télématique

30 000 F HT

(unité centrale de 1 Mo, lecteur de disquettes 5"1/4 et disque dur de 70 Mo)

Pour plus d'informations contactez 22

NRC : nouvelle gamme d'ordinateurs de bureau

NCR annonce cinq nouveaux ordinateurs de bureau. Le PC 286, basé sur le microprocesseur 80286 Intel, offre une vitesse de fonctionnement de 12 MHz. Il est destiné à l'informatique professionnelle de gestion et aux environnements de réseaux. Les 386 sx et 386 sx/MC, dernier-nés de la gamme PC basée sur le 386 sx Intel 32 bits, offrant, entre autres choses, une possibilité de migration vers la nouvelle génération d'applications basées sur le 386, tout en conservant la compatibilité avec les applications existantes

fonctionnant sous DOS et Unix V3. Parmi leurs caractéristiques, citons un écran Super VGA 16 bits d'une résolution de 800 x 600 pixels. Le PC 925, basé sur le 80386 cadencé à 25 MHz, présente deux fonctionnalités spécifiques : 64 Ko de mémoire cache et un contrôleur SCSI. Il peut être utilisé comme serveur dans un réseau local ou comme station de travail pour des applications de CAO, PAO ou de bases de données. Enfin, basé sur le processeur 80486 TM, le PC 486 TM offre une vitesse de traitement de 25 MHz et une puissance de 15 Mips : il intègre un contrôleur SCSI, une mémoire cache de 128 Ko et des fonctions graphiques Super VGA rapides.

NCR

PC 286 : de 17 000 à 23 000 F

PC 386 sx : de 22 500 à 35 000 F

PC 386 sx/MC : de 22 000 à

34 500 F

PC 925 : de 52 000 à 89 000 F

PC 486 TM : PNC, disponible début 1990

Pour plus d'informations contactez 23

Corvette

La société MC2 annonce une nouvelle génération de stations de gestion électronique de documents basées sur PC. Complément de la gamme de systèmes Laserview,



Conveha pourra être intégrée dans tous les systèmes MC2. De plus, elle introduit une nouvelle dimension dans la gestion électronique de documents sur PC, dont des vitesses de numérisation et d'affichage deux à quatre fois supérieures à celles de la génération précédente. L'avance technologique de la station réside aussi dans la nouvelle carte contrôleur écran et le traitement image. Cette carte, occupant un seul slot d'un PC/AT, comprend un processeur ultrarapide de compression et de décompression d'images, permettant le défilement, le zoom, la réduction...

MC2

À partir de 34 000 F BT.

Pour plus d'informations contactez 24

A3000

Dernier produit de la société Acorn, le micro-ordinateur A3000 met à profit les performances du processeur RISC 32 bits ARM. Ses caractéristiques comportent un best de performances SVM assurant une vitesse de 4 à 6 Mips, un processeur sonore stéréo 8 voix, une capacité mémoire de 1 à 4 Mo, une résolution graphique de 640 x 512, une palette de 256 couleurs parmi 4 096, un environnement entièrement à base de fenêtres et un système d'exploitation multitâche. La machine dispose déjà d'un certain nombre de logiciels dans des domaines d'application tels que PAO, CAO, DAO, traitement de texte ou musique.

Acorn

Prix : 1 580 F BT

Pour plus d'informations contactez 25

T3200 sx

Le T3200 sx, nouveau micro-ordinateur portable de Toshiba construit autour du micro-processeur 80386 sx Intel, cadencé à 16 MHz, intègre toutes les fonctionnalités des « desktops ». Doté de 1 Mo de RAM en standard, il gère jusqu'à 16 Mo de RAM dont 1,3 directement installables sur la carte mère. Fonctionnant sous les systèmes d'exploitation MS-DOS, OS/2 et T-PIX, il intègre un disque dur d'une capacité de 40 Mo avec un temps d'accès de 25 ms. Un lecteur de disquettes 3"1/2 de 1,44 Mo/720 Ko, à reconnaissance automatique de format, assure la compatibilité avec les lecteurs des PS/2.

Toshiba

Prix : 44 950 F BT

Pour plus d'informations contactez 26

La gamme PLCO

Conçue et fabriquée par la société Asam Industrie, la gamme PLCO XT, 286, 386 s'adresse particulièrement aux applications industrielles. Elle est articulée autour d'un ensemble de cartes, au format Europe, enfilables en rack 19" standard sur un bus passif supportant jusqu'à 15 slots industriels et 1 slot PC/AT. La modularité des sous-ensembles permet la personnalisation et l'évolution du système, ainsi qu'une maintenance aisée grâce à un simple échange de carte. De plus, la totale compatibilité PC, doublée d'une haute immunité aux perturbations sont assurées grâce à la rédefinition aux normes industrielles du bus standard PC.

Uttec

Pour plus d'informations contactez 27

CONNECTIQUE POUR INFORMATIQUE

CONNECTEURS TYPE SUB-D

15 CONTACTS	5,50 F
15 CONTACTS	12,00 F
25 CONTACTS	14,00 F
37 CONTACTS	20,00 F
50 CONTACTS	26,00 F

CONNECTEURS FEMELLES À SOUDER

16 CONTACTS	9,00 F
16 CONTACTS	15,00 F
20 CONTACTS	14,00 F
20 CONTACTS	20,00 F
24 CONTACTS	42,00 F

CAPOTS

16 CONTACTS	7,00 F
16 CONTACTS	8,40 F
20 CONTACTS A 90°	8,40 F
20 CONTACTS A 90°	21,00 F
24 CONTACTS	16,80 F

CONNECTEURS NE 10

MALES BROCHES WAGO VERROUS, ÉJECTEUR	
2 - 5 CONTACTS	11,00 F
2 - 8 CONTACTS	17,00 F
2 - 16 CONTACTS	22,00 F
2 - 12 CONTACTS	23,00 F
2 - 20 CONTACTS	32,00 F
2 - 25 CONTACTS	26,00 F

MALES COUPÉS WAGO VERROUS, ÉJECTEURS	
2 - 5 CONTACTS	11,00 F
2 - 8 CONTACTS	17,00 F
2 - 12 CONTACTS	24,00 F
2 - 17 CONTACTS	27,00 F
2 - 25 CONTACTS	36,00 F

FEMELLES À SERTIR SUR CABLES PLATS

2 - 8 CONTACTS	11,00 F
2 - 12 CONTACTS	17,00 F

2 - 12 CONTACTS	22,00 F
2 - 12 CONTACTS	23,00 F
2 - 12 CONTACTS	27,00 F
2 - 12 CONTACTS	33,00 F
2 - 12 CONTACTS	38,00 F

CONNECTEURS DIP À SERTIR

DIP 16 BROCHES	14,00 F
DIP 16 BROCHES	14,00 F
DIP 24 BROCHES	20,00 F

CONNECTEURS UMD AMPHENOL

SERIE 57	
MALE 2 - 15 CONTACTS À SERTIR	56,00 F
MALE 2 - 15 CONTACTS À SOUDER	52,00 F
MALE 2 - 15 CONTACTS À SERTIR	61,00 F
FEMELLE 2 - 15 CONTACTS	
455 014	61,00 F

CABLES BLINDÉS

4 CONDUCTEURS 10/114 mm	
187 41 mm	
5 CONDUCTEURS 14 mm	5,30 F
187 41 mm	
5 CONDUCTEURS 14 mm	8,80 F
187 41 mm	
12 CONDUCTEURS 14 mm	12,00 F
187 41 mm	
12 CONDUCTEURS 14 mm	14,20 F
187 41 mm	

CABLES EN NAPPE INFORMATIQUE

4 CONDUCTEURS	4,50 F
4 CONDUCTEURS	7,30 F
6 CONDUCTEURS	11,40 F
12 CONDUCTEURS	15,00 F
4 CONDUCTEURS	18,00 F
6 CONDUCTEURS	22,00 F



LES CABLES
Série D - 25 broches pour système 286

94,00 F

CABLE DIPLOMATE - Connecteur type 30 broches Sub-D

12 broches mâles

59,00 F

CABLE CENTRONIC

Connecteur type Centron 36 broches

78,00 F

CABLE DISQUE DUR - Format HE 10 - 34 broches connecteur

Master

62,50 F

CABLELECTEUR DE DISQUETTES - Format HE 10 - 34 broches

Disque inscriptible 3 1/2 pouces

49,00 F

CHARGEUR DE GENRE MS-DOS - Série D format 286

640 Ko mémoire

47,50 F

CHARGEUR DE GENRE MS-DOS

1 Mo mémoire 286

47,50 F

CHARGEUR DE GENRE MS-DOS

2 Mo mémoire 286

47,50 F

49,00 F

49,00 F

49,00 F

49,00 F

49,00 F

49,00 F

49,00 F

49,00 F

49,00 F

49,00 F

49,00 F

49,00 F

DERNIERE MINUTE ! 51'
OFFRE EXCEPTIONNELLE RAM 128 Mo 120

**RADIO
MJ**

19, rue Claude-Bernard
75005 PARIS

Téléphone : (1) 43.36.01.40

TELECOMTEUR : (1) 45.87.29.89

Heures d'ouverture : du lundi au samedi

de 9 h 30 à 12 h 30 et de 14 h à 19 h

JEUDI ET VENDREDI : FERMETURE A 18 H 30

MICRO-DIGEST

NOUVEAUTES

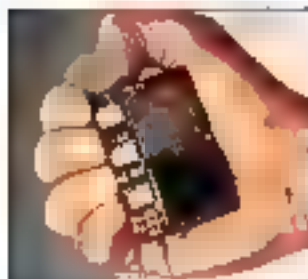
COMPOSANTS

All Chargecard

La société Metrologie vient de signer un accord de distribution exclusive de la All Chargecard avec la société All Computers Inc. Cette carte de gestion de mémoire donne accès à la mémoire non accessible habituellement sur les systèmes construits autour du microprocesseur 80286. Il est désormais possible de charger les drivers (3Com, Novell, Token Ring, Banyan...) et tout programme résidant dans la partie haute de la mémoire (640 à 960 Ko). Elle permet l'accès à la mémoire étendue jusqu'à 16 Mo en mode réel. Elle possède une implémentation matérielle de normes LPM/EMS 4.0 et 3.2, et transforme la mémoire étendue des systèmes en mémoire paginée.

Metrologie
J 450 F HT en module PGA

Pour plus d'informations cerchez 25



Série L 33/P33

Star-A-Matic, représentée par Rep'France, annonce la disponibilité d'une nouvelle série de couple émetteur/réfecteur/détecteur à

lumière visible. Les ensembles de la série L33/P33 sont capables de détecter un objet de 0,75 mm avec un écartement entre l'émetteur, le détecteur et le réflecteur allant jusqu'à plus de 60 cm. L'utilisation de lumière visible permet un réglage plus facile lors de l'installation, car l'émetteur et les points d'impact sont visibles. De plus, les détecteurs sont moins sensibles aux brouillages dus aux sources thermiques. Enfin, les LED n'ayant pas de filament, la stabilité dans le cas de choc et la durée de vie sont meilleures.

Star-A-Matic

Pour plus d'informations cerchez 29

Analyseur CSA803

Le CSA803 de Tektronix, analyseur de signaux de télécommunication, est un oscilloscope numérique destiné à répondre aux exigences de tests et de mesures des produits utilisés dans les communications numériques. Il dispose en effet d'une bande passante jusqu'à 40 GHz, d'une base de données statistique interne, d'une entrée déclenchement à décomptage de 10 GHz, des possibilités d'analyse par diagramme de l'œil et histogramme, ainsi que la comparaison avec des masques et des gabarits.

Tektronix
Châssis de base : 235 000 F HT
Tête d'échantillonnage deux voies : 35 000 F HT.

Pour plus d'informations cerchez 31



Carte PA305

Pour élargir sa gamme de produits, la société Seta propose une nouvelle carte de saisie analogique comportant un grand nombre d'entrées. La PA305 présente la fonction de conversion analogique/digitale, 64 entrées simples et 32 entrées différentielles, des entrées unies et bipolaires, un circuit de protection sur chaque entrée. Elle offre aussi la fonction d'amplificateur INA à gain 10, 100, 200 ou 500, et d'amplificateur PGA en option.

Setia
8 820 F HT sans option
11 025 F HT avec option

Pour plus d'informations cerchez 31

ST 18930

SGS-Thomson vient de commercialiser un processeur de signal numérique réalisé en technologie C.MOS 1,2 µm destiné particulièrement aux télécommunications. Le ST 18930 permet d'atteindre des capacités de traitement de 10 Mips grâce à ses trois bus de données internes 16 bits et ses trois mémoires de données internes, avec un bus programme 32 bits indépendant. En outre, il peut opérer directement sur des nombres complexes, ce qui le rend utilisable pour toute application basée sur des transformées de Fourier rapides, convolution ou annulation d'écho.

SGS-Thomson
 Pour plus d'informations cerchez 32

PERIPHERIQUES

Clé de protection pour Macintosh

La clé de protection Micropher sur la gamme Macintosh est destinée à empêcher le piratage des logiciels et présente les mêmes caractéristiques que la clé à mémoire disponible sur la gamme des PC : 62 octets de mémoire, câblage matériel original pour chaque client, écriture dynamique chez l'utilisateur final. La clé Macintosh se connecte sur le port SCSI. Ainsi, les disques durs ou les imprimantes laser nouvellement connectés sur ce port pourront être placés derrière la clé, sans problèmes de transparence. Cette clé est en outre particulièrement adaptée à la location de logiciels et au développement de toute application nécessitant l'utilisation d'un compteur.

Micropher
Commande de 10 clés : 500 F HT l'unité
Commande de 100 clés : 350 F HT l'unité

Pour plus d'informations cerchez 33

Scanners couleurs Sharp

Après le lancement du scanner JX 450, ayant une surface de balayage A3, une résolution de 300 points par pouce et celle du



scanner JX 300, plus haut de gamme, la société Sharp introduit le JX 600, qui sera disponible sur le marché début 1990. Sa surface de balayage est au format A3. Il dispose d'une résolution de 600 dpi, ce qui commence à se rapprocher de la résolution obtenue en photogravure. Il est, en outre, capable de reconnaître un milliard de couleurs, la fiabilité de ce codage étant garantie pour 16 millions de couleurs. Ses applications concernent en particulier le domaine de la recherche médicale et scientifique, de la presse et de l'imprimerie grâce à sa précision ainsi qu'à la possibilité de digitaliser les transparents.

En outre, le constructeur complète sa gamme par un scanner de poche,

au poids réduit (1,6 kg), le JX 100. Il permet de numériser une surface au format A6 avec une résolution de 200 points par pouce. Il s'agit d'un scanner fixe, ce qui évite les déformations d'images. Capable de reconnaître 16 millions de couleurs dont 260 000 exploitables, il dispose d'une interface RS 232 et est donc facilement adaptable sur tout type d'ordinateur. De par sa surface de balayage, il se positionne essentiellement sur le marché des applications graphiques.

Sharp

JX 450 : 66 400 F HT

JX 300 : 29 950 F HT

JX 600 : 140 000 F HT

JX 100 : 10 000 F HT

Pour plus d'informations, contactez 34

Série Plug and Play

Additional Design annonce la disponibilité immédiate de la série Plug and Play de CMS, composée de deux disques durs internes 3 1/2" mi-hauteur de 60 et 120 Mo. Ces deux disques se connectent directement au bus Micro Channel et permettent d'accroître les capacités de stockage des PS/2 50Z et 70. Le premier modèle affiche un temps d'accès moyen de 27 ms et un taux de transfert de 8,4 M-bits/s ; le second affiche 23 ms et 10,2 Mbits/s pour les mêmes fonctions.

Additional Design

Pour plus d'informations, contactez 35

Le Smart-copier

La société TSI lance un nouveau système autonome de duplication de disquettes, dont l'utilisation est aussi aisée que celle d'une photocopieuse. Il permet de dupliquer les formats les plus utilisés. Mis au point par une société américaine, Mountain, il dispose d'un micro intégré et d'un disque dur de 30 Mo. Le modèle 3 1/2" a une capacité de 25 disquettes, extensible à 150 ; le modèle 5 1/4" a une capacité de 40 disquettes, extensible à 250 unités.

TSI

Prix : 40 000 à 45 000 F

Pour plus d'informations, contactez 36

OFFRE SPECIALE

**UN OSCILLOSCOPE
NUMERIQUE 2211
AVEC CURSEURS
RS 232 POUR
19.925^F HT**

18.900^F HT



**TEK
DIRECT**

JUSQU'À LA PORTE DU SERVICE

NUMÉRO VERT 05.00.22.00

NOTRE OFFRE :

Un oscilloscope numérique 2211,50 MHz de bande passante, 2 convertisseurs, 20 MHz d'échantillonnage, 4000 points par voie, curseurs et RS-232 en standard. Livré complet avec deux sondes.

GARANTIE 3 ANS.

* Offre au prix garanti jusqu'à 30 11,89 francs de port et d'emballage Prix H.T. (TVA 18,6%) Catalogue complet TekDirect sur demande.

RESEAUX

Passerelle Gatorbox

Distributeur exclusif Prime-PCBU pour le logiciel de CAO/DAO VersaCAD Mac, la société Alpha Systèmes Diffusion présente une liaison directe entre VersaCAD Unix (version Sun 386) et VersaCAD Macintosh. Offrant à l'utilisateur Macintosh un accès transparent aux serveurs de fichiers NFS tels que Sun, Vax, NeXT, Pyramid, Hewlett-Packard... le logiciel Gatorbox (Gatorshare) préserve la puissance de l'interface utilisateur AppleShare. Ainsi, l'utilisateur exploite l'ensemble des ordinateurs supportant NFS comme s'il s'agissait de serveurs de fichiers AppleShare.

Prime-PCBU France

Pour plus d'informations contactez 37

Carte Multivideo

Destinée à l'environnement multiposte, la carte Multivideo permet de connecter jusqu'à seize postes de travail sur un système 386 sous Unix ou Concurrent Dos. Chaque carte permet le branchement à distance de quatre écrans-claviers graphiques et d'une souris. Les vitesses de transfert se font à la vitesse du bus. Les postes de travail sont graphiques et



supportent les standards Hercules et CGA. Une prochaine version supportera la norme VGA. Enfin, la carte Multivideo permet de créer jusqu'à quatre écrans virtuels par console.

Ngix

Prix : 18 720 F HT.

Pour plus d'informations contactez 38

Kit réseau PC/NOS Ethernet

Corvus Systems France annonce le kit réseau PC/NOS Ethernet contenant tous les éléments matériels et logiciels nécessaires à la constitution d'un réseau local complet de quatre postes avec une vitesse de transfert de 10 Mbit/s. Il comprend un système d'exploitation réseau Corvus PC/NOS 2/0, quatre cartes interfaces D-Link aux normes Ethernet, quatre sections préconfigurées de câbles fins de 7 mètres de long, avec leurs connecteurs, ainsi qu'un guide d'installation Ethernet D-Link. Rappelons que ce système d'exploitation permet le partage de toutes les ressources d'un réseau local sur un nombre illimité de noeuds.

Corvus Systems

Pour plus d'informations contactez 39

DirectServe serveur de fichiers pour Macintosh

De l'avis de ses constructeurs, le serveur de fichiers DirectServe se présente comme une alternative économique au serveur dédié ; il

permet aux utilisateurs Macintosh d'accéder à des fichiers communs et d'y travailler. La première de ses caractéristiques est la rapidité : ses techniques de mémoire-cache et sa configuration matérielle dédiée améliorent sa vitesse d'exécution de 20 % à 40 % par rapport à un Macintosh travaillant comme serveur de fichiers. Par ailleurs, c'est un système centralisé, stockant toutes les informations au même endroit, contrairement aux systèmes répartis où les utilisateurs connectés conservent chacun leurs données et en permettent l'accès aux autres.

Le serveur est construit autour d'un processeur Motorola 68010 à 10 MHz fonctionnant comme une véritable unité centrale, avec 1 Mo de mémoire extensible jusqu'à 8. A l'arrière du boîtier se trouvent deux ports série, l'un pour un connecteur Apple Talk, l'autre pour un périphérique série de type imprimante ou modem, ainsi qu'un port SCSI qui peut connecter jusqu'à sept unités de stockage. Enfin, DirectServe possède son propre utilitaire d'installation et son logiciel d'administration dont les performances sont comparables à un Macintosh IIx.

ISE-Cegas

Prix : 17 990 F HT.

Pour plus d'informations contactez 40

Passerelles GWAY étendues

Les produits GWAY (PC/AT), GWAY-PS (MCA) et GWAY-4 (PC/AT, 4 lignes physiques) de la société Atlantis, qui fonctionnaient jusqu'à présent dans le monde MD-DOS et Netbios, s'intègrent désormais dans les univers OS/2 et

LAN Manager. Rappelons que les produits GWAY permettent de relier systèmes d'exploitation, terminaux et réseaux.

Atlantis

Pour plus d'informations contactez 41

Drivers 3+Open et 3+Share

Gateway Communications Inc., fournit désormais des drivers 3+Open et 3+Share avec ses adaptateurs réseau G/Ethernet sans supplément de prix. Les passerelles G/XT25 et G/SMA Gateway ont également été mises à jour pour supporter les environnements 3+Share et 3+Open NetBios.

Roptec Informatique

Pour plus d'informations contactez 42

3X-Link II

C'est un boîtier qui se connecte entre l'interface parallèle de l'ordinateur et le câble d'imprimante. 3X-Link 16 est également un logiciel qui ne change pas le système d'exploitation MS-DOS. Il est possible de connecter jusqu'à seize PC ou PS/2 et de partager une ou plusieurs imprimantes. Quelle que soit la nature des fichiers, leur échange se fait à la vitesse de 500-600 bps. Avec le mode tâche de fond, l'ordinateur distant, sans être dérangé, peut poursuivre son activité en cours tandis que 3X-Link 16 reçoit ou envoie des fichiers.

3X

Prix : 1 500 F HT (par poste)

Pour plus d'informations contactez 43

COMMUNICATIONS

Praline 78700/A

Praxial Micro annonce la disponibilité d'un nouveau produit : Praline 7800/A, logiciel qui, comme tous les produits de la gamme, intègre les transferts de fichiers Kermit et Microfit. Fonctionnant via le port asynchrone du micro, il permet de se connecter à l'ensemble de la gamme Bull, en particulier aux systèmes DPX2000, et DPS4000 qui exploitent l'adaptation aux environnements GCOS et Unix. Par ailleurs, il émule, sur micro PC ou PS, le terminal Bull TWS 2256, avec présentation WIP 7800 bimode, sur liaison asynchrone.

Praxial Micro
Prix : 6 500 F HT

Pour plus d'informations contactez 44

« Briques de base »

Après le lancement des progiciels Teledi, offrant les accès de télécommunications sur Atlas 400 ainsi qu'un traducteur à la norme Edifact, la société Sedinov annonce une gamme de « briques de base » pour l'EDI. Elle offre à la fois des postes de communication Teledi 1, un progiciel de communication bureautique permettant une communication immédiate via RTC (asynchrone ou synchrone) ou Numers (point à point ou par accès au service Atlas 400 de Transpac. L'ensemble comprend en outre des outils de développement tels que Teledi Toolbox, qui permet de packager ou de développer des applicatifs Edifact. La gamme Teledi

intègre le module Teledi Interfaces, qui ouvre les applicatifs à Teledi Traducteur, et enfin Teledi Traducteur ordinateur bidirectionnel à la norme ISO Edifact. Ces briques de base apportent des réponses complètes aux utilisateurs ou aux SSIJ mettant en place des systèmes EDI.

Sedinov
Teledi 1
Version RTC : 4 500 F HT
Numers : 6 500 F HT.

Pour plus d'informations contactez 45

Heaven

Logiciel serveur minitel, Heaven fonctionne sur tous les compatibles IBM PC et PS/2 sous MSD-DOS, avec une carte X25 Sitintel. Il peut gérer de 16 à 128 accès sur Transpac et assure la gestion des services alternants. Il offre, entre autre, la fonction de boîte aux lettres, celle de sondage, de recherche multicritère de dialogue en direct qui permet de créer de faux pseudonymes. Côté base de données, une fonction permet par exemple de donner la liste des revendeurs et autorise la prise de commandes.

Advanced Concepts and Technology
Prix : 12 500 F HT

Pour plus d'informations contactez 46

Telmail

La gamme de logiciels de marketing Direct Telmail, présentée par GSI, existe en plusieurs versions

fonctionnant sur ordinateurs compatibles PC. La version standard 1.3 Minitel utilise le modem du minitel et capture automatiquement les noms, adresses et téléphones de l'annuaire. Elle donne également la possibilité de saisir manuellement des fichiers ou de les importer. En outre, le logiciel comporte un gestionnaire de base de données, un traitement de texte, un émulateur minitel et assure la fonction d'impression d'étiquettes, celle de tri et de triédoublonnage des fichiers. La version standard 1.3 Modem comporte les mêmes fonctions avec en plus un modem intégré et automatise l'accès à certains services. Enfin, la version étendue 2.1 Modem offre des recherches enchaînées, une extension de la taille des fichiers, une reprise automatique en cas de coupure du serveur ainsi que la possibilité de convertir les fichiers en tout format ASCII.

GSI
Version standard 1.3
Minitel : 2 690 F HT
Version standard 1.3
Modem : 5 300 F HT
Version étendue 2.1
Modem : 8 990 F HT

Pour plus d'informations contactez 47

Carte Synmod 4800 PC

Cette carte de communication multifonction, présentée par Synaptel Telecom, intègre les modems V23, V22, V27ter (4 800 et 2 400 bps) et V26bis (2 400 bps). Elle gère aussi l'appel et la réponse automatique en V25-V25bis, ainsi que la norme Hayes. Via le réseau téléphonique commuté Transpac en

X32 ou tout réseau X25, elle supporte de très nombreux logiciels de communication. L'accès à la messagerie Atlas 400...

Particulièrement adaptée à l'environnement bancaire, elle fonctionne sur tout PC ou PS/2 et est livrée avec deux logiciels, Syncom et Syndag.

Synaptel
Prix : 8 490 F HT

Pour plus d'informations contactez 48

LIVRES

MacFacile pour la prise en main

Les éditions Cedic/Nathan viennent de créer une nouvelle collection destinée à tous ceux ne connaissant pas l'univers Macintosh et désirant s'y initier rapidement. La collection comprend d'ores et déjà trois titres : le Macintosh, MacPaint et MacWrite II. Chaque livre compte environ une soixantaine de pages comprenant chacune, sur leur partie supérieure, une illustration et le commentaire sur la partie basse. Clairs et bien documentés, ces petits manuels offrent un excellent rapport temps passé/connaissances acquises.

Collection MacFacile
Cedic/Nathan
85 F pièce

Unix, une approche conceptuelle

Sous ce titre un peu sybillin, les deux auteurs offrent en fait sur 200 pages un beau tableau d'Unix. Une première partie met le système en perspective et permet de le situer par rapport à MS-DOS et à OS/2. Le lecteur

MICRO-DIGEST

NOUVEAUTES

trouve en outre une présentation des différentes versions d'Unix au cours d'un historique très didactique.

Suit une description thématique d'Unix : système de fichiers, le shell, fonctionnement multi-utilisateur, communications...

L'ouvrage se termine sur un chapitre concernant l'avenir d'Unix. Agrémenté de nombreux schémas, clairement mis en page, cet ouvrage intéressera aussi bien le programmeur chevronné que le néophyte.

Unix,

une approche conceptuelle

**J. Groll, P. Weinberg
InterEditions**

SUR LES RAYONNAGES CE MOIS-CI

SYSTEME D'EXPLOITATION

Apprendre MD-DOS, versions 2 à 4.0
Cedic/Nathan, 250 F

Programmation sous MS-DOS
Sybex, 375 F

MS-DOS 4, guide de l'utilisateur
Sybex, 320 F

Programmer avec les extensions de MS-DOS
Microsoft Press, 70 F

Super MS-DOS
Microsoft Press, 205 F

Micro référence MS-DOS
Sybex, 62 F

Windows 2 et 385
Cedic/Nathan, 50 F

dBASE IV

Pratique de dBase IV, 2 volumes
Editions Radio 240 F, 185 F

Programmer en dBase IV
P.S.L., 185 F

L'UNIVERS ATARI

Les mille meilleurs logiciels pour Atari
Marabout Service

Programmer en Basic ST sur Atari
P.S.L., 125 F

Musique sur Atari ST
P.S.L., 135 F

DE TOUT UN PEU

La peste informatique
Editions Plume, 95 F

L'Almanach Vermot 1990
Editions Ventillard, 45 F

CCGF ou l'ESPRIT DE COMMUNICATION



CREATION ET MISE EN PLACE D'APPLICATIONS
TELEMATIQUES POUR L'ENTREPRISE



MINYSTEL

SERVEURS VIDEOTEX
LOGICIELS DE
COMMUNICATION

L'ART DE BIEN S'EQUIPER

BON A RETOURNER : CCGF, 1 rue bleue 75009 PARIS - Tél. : 42.46.58.33

Intéressé par :

- MINYSTEL : Le serveur à mailles
- MINYSTEL-EXPERT : Le système expert sur Minitel
- PCYSTEL : Le serveur en tâche de fond
- MINYSCOM : Le téléchargement programmable
- COMYSTEL : Le transfert de fichiers intelligent
- TELYSTEL : Le pilotage du PC à distance
- MONYSTEL : La télésurveillance médicale
- VISYSTEL : Le Minitel et l'ophtalmologie

REVENDEUR

UTILISATEUR FINAL

Je désire recevoir une documentation sur vos produits et votre société.

Nom : Prénom :

Société : Adresse :

Tél :

MAINTENANCE SUR SITE GRATUITE

LA 1^{re} ANNÉE DE GARANTIE

Assurée par TELCI S.A.
1^{re} structure nationale de maintenance

ADRESSE DE VOTRE
AGENCE PCW
ET BON DE COMMANDE
EN FIN DE MAGAZINE

AVANT-PREMIERE
L'ARCHE 486
en présentation
dans nos agences
300000001 1000000000

ARCHE PRO-FILE 286 16 MHz

Carte mère 80286 à 16 MHz - 1 Mo RAM extensible à 2 Mo - Lecteur 5" 1/4 1.2 Mo - Indice Norton 18 - Carte contrôleur 2 lecteurs et 2 disques durs - 2 ports séries & 1 port parallèle - Clavier étendu 102 touches - Souris - MSDOS & GWBASIC - Manuels en français

A PARTIR de 10 490 F TTC

Configuration Microchrome 286

ARCHE PROFILE
286 HD 20 Mega
65 ms 27 140 F 32 290 F
ARCHE PROFILE
286 HD 40 Mega
28 ms 34 740 F 35 900 F



ARCHE PRO-FILE 386 20 MHz

Carte mère 80386 à 20 MHz - 2 Mo RAM extensible à 8 Mo - Lecteur 5" 1/4 1.2 Mo - Indice Norton 23 - Carte contrôleur 2 lecteurs et 2 disques durs - 2 ports séries & 1 port parallèle - Clavier étendu 102 touches - Souris - MSDOS & GWBASIC - Manuels en français

A PARTIR DE 22 310 F TTC

Configuration Microchrome 386

ARCHE PROFILE
286 HD 40 Mega
28 ms 43 570 F 50 840 F
ARCHE PROFILE
386 HD 150 Mega
23 ms 59 770 F 66 840 F

ARCHE PARADE 286 12 MHz

Carte mère 80286 à 12 MHz - 1 Mo RAM - Lecteur 5" 1/4 1.2 Mo - 2 ports séries & 1 port parallèle - 5 slots d'extension - Clavier Menu 102 touches - Souris - MSDOS & GWBASIC - Manuels en français

A PARTIR DE 13 680 F TTC

Configuration Microchrome 286

ARCHE PARADE
286 HD 20 Mega
65 ms 20 630 F 25 840 F
ARCHE PARADE
286 HD 40 Mega
28 ms 24 310 F 29 480 F



ARCHE RIVAL 386 20 MHz

Carte mère 80386 à 20 MHz - 2 Mo RAM extensible à 8 Mo - Lecteur 5" 1/4 1.2 Mo - Indice Norton 23 - Carte contrôleur 2 lecteurs et 2 disques durs - 2 ports séries & 1 port parallèle - Clavier étendu 102 touches - Souris - MSDOS & GWBASIC - Manuels en français

A PARTIR DE 39 850 F TTC

Configuration Microchrome 386

ARCHE RIVAL
386 HD 40 Mega
28 ms 41 920 F 48 000 F
ARCHE RIVAL
386 HD 150 Mega
23 ms 58 120 F 65 190 F

ARCHE STATION 88 10 MHz

Carte mère 8088 à 10 MHz - 640 Ko RAM - Lecteur 5" 1/4 1.2 Mo - 1 port série & 1 port parallèle - 5 slots d'extension - Clavier étendu 102 touches - Souris - MSDOS & GWBASIC - Manuels en français

A PARTIR DE 8 990 F TTC



ARCHE RIVAL 286 PLUS

Carte mère 80286 à 12 MHz - 640 Ko Ram extensible à 3 Mo - Lecteur 5" 1/4 1.2 Mo - Indice Norton 18 - Carte contrôleur 2 lecteurs et 2 disques durs - 2 ports séries & 1 port parallèle - Clavier étendu 102 touches - Souris - MSDOS & GWBASIC - Manuel en français

A PARTIR DE 14 080 F TTC

Configuration Microchrome 286

ARCHE RIVAL
286 PLUS HD 20 Mega
65 ms 21 590 F 29 840 F
ARCHE RIVAL
286 PLUS HD 40 Mega
28 ms 25 310 F 30 480 F

ARCHE PARADE 386 PLUS

Configuration Microchrome 386

ARCHE PARADE
386 PLUS 11 990 F 17 880 F
ARCHE PARADE
386 PLUS HD 20 Mega
65 ms 15 390 F 21 210 F



Consultez notre catalogue
sur Minitel 3614 code ORDL

Extrait de notre
catalogue n° 7 TTC

Implantée en France, dans
plusieurs pays, PC Warehouse,
réseau de distribution inter-
national de micro-informa-
tique, vous offre, dès au-
jourd'hui, grâce à nos clients
membres de 25 agences qui se
couvrent plus de 100 000 km²,
tout ce que vous attendez de
l'informatique, de composants
aux solutions, professionnels
ou particuliers par les micro-
ordinateurs, périphériques et
accessoires.

PC Warehouse est déjà im-
plantée en Australie, au Ca-
nada et aux États-Unis. En
vous joignant au plus gran-
deur réseau, et en participant
aux produits ARCHE, BENTON,
COMPTONEL, les agences PC
Warehouse restent à votre
disposition les meilleurs les
plus performants que vous
choisirez avec l'aide de nos
conseillers.

Tous disposent également
de toute notre infrastructure
de S.A.U. et d'un service télé-
phonique d'assistance à votre
service.

Nos profits sont minimes,
basés en même temps sur les
prix par nos services techni-
ques à Compt.

**C'EST L'INVESTISSEMENT
INFORMATIQUE
HAUTE SÉCURITÉ AUX
MEILLEURS PRIX !**

PCW
WAREHOUSE

les magasins
de la qualité

84320 CHARENTON
25, quai de la République
Marché de France - 17000
Té : 43 24 50 24 - Fax : 43 24 50
Télécopieur : 43 24 21 91

DILEC
DISTRIBUTION INTERNATIONALE
DE LOGICIELS ET DE MATERIELS

NOUVEAU
100 rue de Brest 67
92100 CLAMART
Tél : 43 24 50 24
Fax : 43 24 50 24

PAR CORRESPONDANCE : Paiement par chèque à la commande + part 49,00 Frais de livraison et emballage.

UNE SOLUTION A VOS PROBLEMES DE CONNECTIVITE

CONNECTIQUE

- SUPPORTS**
Cable 10 paires 0,14 F
Cable 16 paires 0,21 F
- BOITE D'ARRETS DE FIBRES OPTIQUES**
9 contacts 5,00 F
15 contacts 8,00 F
21 contacts 12,00 F
27 contacts 16,00 F
- BOITE D'ARRETS DE FIBRES OPTIQUES A BORD**
9 contacts 2,50 F
15 contacts 3,50 F
21 contacts 4,50 F
- BOITE D'ARRETS DE FIBRES OPTIQUES A BORD**
15 contacts 3,50 F
21 contacts 4,50 F
- CENTRONICS A BORD**
10 contacts 2,50 F
15 contacts 3,50 F
21 contacts 4,50 F
- BOITE D'ARRETS DE FIBRES OPTIQUES A BORD**
15 contacts 3,50 F
21 contacts 4,50 F
- BOITE D'ARRETS DE FIBRES OPTIQUES A BORD**
15 contacts 3,50 F
21 contacts 4,50 F
- BOITE D'ARRETS DE FIBRES OPTIQUES A BORD**
15 contacts 3,50 F
21 contacts 4,50 F

SWITCH AUTOMATIQUE

SWITCH AUTOMATIQUE 8 PORTS (16 contacts)
AUTOMATISME 84 848484
Montage complet **1 750,00 F**

BOITIER DE CONNECTION POUR IMPRIMANTE ET A OU 8 COMPUTERS

Le boîtier permet le raccordement à une imprimante et à 8 ordinateurs.
Montage complet **1 200,00 F**



SWITCH MANUEL

SWITCH MANUEL 8 PORTS (16 contacts)
AUTOMATISME 84 848484
Montage complet **1 200,00 F**

BOITIER DE CONNECTION POUR IMPRIMANTE ET A OU 8 COMPUTERS

Le boîtier permet le raccordement à une imprimante et à 8 ordinateurs.
Montage complet **1 200,00 F**



BOITIER DE CONNECTION POUR IMPRIMANTE ET A OU 8 COMPUTERS

Le boîtier permet le raccordement à une imprimante et à 8 ordinateurs.
Montage complet **1 200,00 F**

Le boîtier permet le raccordement à une imprimante et à 8 ordinateurs.
Montage complet **1 200,00 F**

CONVERTISSEURS D'INTERFACE

Le boîtier permet le raccordement à une imprimante et à 8 ordinateurs.
Montage complet **1 200,00 F**

WRAPPING

- 4 paires 0,14 F
16 paires 0,21 F
21 paires 0,28 F
27 paires 0,35 F
- Boîte de 20 paires 0,28 F
Boîte de 27 paires 0,35 F

OFFRE SPECIALE

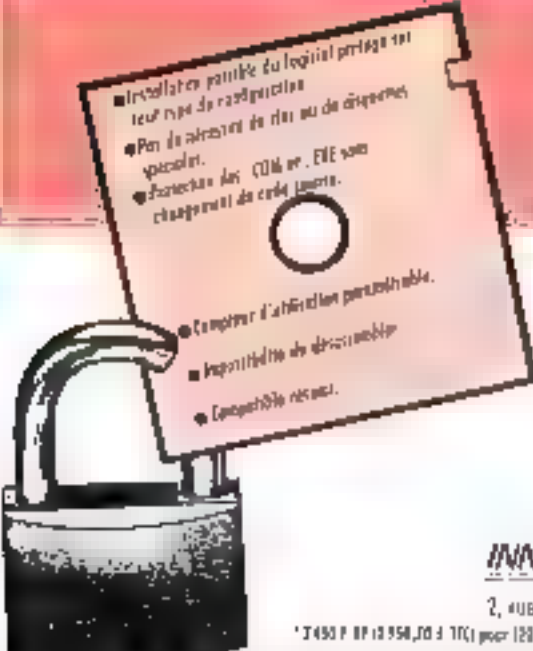
- Carte avec 8 ports 240,00 F
Carte avec 16 ports 480,00 F
Norme DIN 2 x 2 x 3 mm
- AT 450,00 F
— AT 386 1 300,00 F
— AT 486 1 300,00 F
- RAM 4756 30,00 F
RAM 4756-2 30,00 F

NOUS ESPERONS VOUS TROUVER UN CABLE POUR VOUS CONNECTER

NUMERUS DE COMMANDE
SUIVANT LE TYPE DE CABLE
SUIVANT LE TYPE DE CABLE

SERVICE-LECTEURS N° 284

EVERLOCK, L'ANTIVOL LOGICIEL



- Haute protection par logiciel (contre Copy II PC, Copyright, etc.).
- Faible coût par copie.
- Entièrement paramétrable suivant vos besoins.
- Utilisation et installation faciles.

A PARTIR DE
2 450 F TTC
(2 950,00 F TTC)

INNOSOFT (1) 45.06.76.91

2, rue des Bourneis 92150 SURESNES - FAX : (1) 47 28 62 89
* 2450 F TTC (2 950,00 F TTC) pour 120 adresses, + 650 F TTC (8340 F TTC) pour la gestion des listes. Souscrivez en France.

BON DE COMMANDE OU DEMANDE DE DOCUMENTATION

Je recommande _____ exemplaire(s) de EVERLOCK (120 utilisateurs à 2970,93 F TTC (2985,70 F TTC + 45,23 F TTC de port) / Je recommande _____ exemplaire(s) de EVERLOCK (120 adresses à 8307,93 F TTC (8342,70 F TTC + 45,23 F TTC de port) / Je désire recevoir une douzaine de démonstrations et une documentation.

Je joint aux renseignements :
 chèque
 Carte Bleue Maestro
 Carte bancaire (50 F TTC de frais supplémentaires.)

Date d'expiration : _____

NOM : _____
 SOCIÉTÉ : _____
 ADRESSE : _____
 (CODE POSTAL) : _____
 VILLE : _____
 A retourner à INNOLOCK 2, rue des Bourneis 92150 SURESNES

SERVICE-LECTEURS N° 280

AGENCES PC WAREHOUSE, AU CŒUR DE VOTRE SYSTEME.

ADRESSE DE VOTRE
AGENCE PCW
ET BON DE COMMANDE
ENFIN DE MAQAZINE

**MAINTENANCE SUR SITE
GRATUITE
PENDANT L'ANNEE DE GARANTIE**

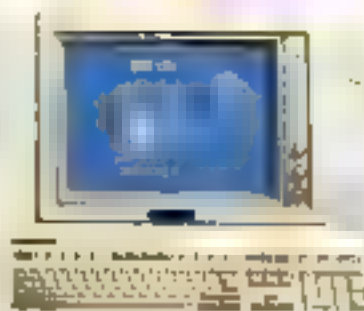
KENITEC 385 25 MHz

Boîtier VERTICAL

Carte mère 80386 à 25 MHz - 2 Mo RAM 80 ns extensible à 8 sur carte mère et à 16 par carte additionnelle - 1 Mo de mémoire cache extensible à 256 - 16 slots d'extension - Carte contrôleur - 2 lecteurs et 2 disques durs - Lecteur 5" 1/4, 1/2 Mo ou 3" 1/2 44 Mo au choix - Clavier étendu 102 touches - MSDOS & GWPBASIC - Manuels en français

Configuration Monochrome VGA

avec 40 Mo	31 530	35 500
avec 100 Mo	36 080	40 110
avec 150 Mo	42 630	46 660
avec 320 Mo	53 630	56 660



KENITEC 386 20 MHz

Carte mère 80386 à 20 MHz - Microprocesseur 20 MHz - 1 Mo RAM 80 ns extensible à 16 Mo par carte additionnelle - 8 slots d'extension - Carte contrôleur - 2 lecteurs et 2 disques durs - Lecteur 5" 1/4, 1/2 Mo ou 3" 1/2 1.44 Mo au choix - Clavier étendu 102 touches - Alimentation 200 W/220 V - MSDOS & GWPBASIC - Manuels en français

Configuration Monochrome VGA

avec 40 Mo	21 530	25 500
avec 100 Mo	26 080	30 110
avec 150 Mo	32 630	36 660



KENITEC 386-SX

Carte mère 80386 à 16 MHz - Microprocesseur 386-SX cadencé à 16 MHz - 1 Mo RAM 80 ns extensible à 16 Mo par carte additionnelle - 8 slots d'extension - Carte contrôleur - 2 lecteurs et 2 disques durs - Lecteur 5" 1/4, 1/2 Mo ou 3" 1/2 44 Mo au choix - Clavier étendu 102 touches - Alimentation 200 W/220 V - MSDOS & GWPBASIC - Manuels en français.

avec 20 Mo	17 080	
avec 40 Mo	14 460	16 460
avec 100 Mo	19 010	23 040
avec 150 Mo	26 560	29 560

KENITEC XT 885 10 MHz

Carte mère 8088 à 10 MHz - 256 Ko RAM 120 ns extensible à 640 Ko - Lecteur 5" 1/4 360 Ko ou 3" 1/2 720 Ko au choix - Carte mult. I/O (1 port série - 1 port parallèle - 1 port joystick - 1 horloge) - Carte vidéo Bimode CGA/HERCULES - 5 slots d'extension - Clavier étendu 102 touches - Alimentation 150 W/220 V - MSDOS & GWPBASIC - Manuels en français

Configuration Monochrome VGA

base	5 340	6 370
avec 20 Mo	7 260	11 290



KENITEC AT 286 12 MHz

Carte mère 80286 à 12 MHz - 512 Ko RAM 100 ns extensible à 1 Mo - 16 slots d'extension - Carte contrôleur - 2 lecteurs et 2 disques durs - Lecteur 5" 1/4 1/2 Mo ou 3" 1/2 1.44 Mo au choix - Clavier étendu 102 touches - Alimentation 200 W/220 V - MSDOS & GWPBASIC - Manuels en français.

avec 20 Mo	18 020	
avec 40 Mo	10 480	14 480



Écrité de nuit, corrigé en TTC

SERVICE LECTEURS N° 286

Garantie totale 1 an.

Consultez notre catalogue
sur Minitel 38 14 code ORD1

Après plus de 10 ans, depuis octobre 1986, PC Warehouse, centre de distribution international de matériel informatique, vous offre, dès maintenant, grâce à son réseau national de 38 agences, qui en comptent plus de 100 en 1992, tout ce que vous attendez de l'informatique, de composants en solution professionnelle au matériel par les micro-environnements, périphériques et accessoires. PC Warehouse est déjà implanté en Angleterre, en Canada et en Italie-Grèce. En vous proposant la plus grande variété, et en particulier les produits APPLE, AMTRON, COMPAQ, les agences PC Warehouse offrent à votre disposition les solutions les plus performantes que vous choisirez avec l'aide de vos conseillers.

Vous disposerez également de tous nos intervenants de S.A.V. et d'un service téléphonique d'assistance à votre domicile.

Les produits sont vérifiés, testés et mis en place contrôlés par nos services techniques à Gargy.

**C'EST L'INVESTISSEMENT
INFORMATIQUE HAUTE
TECHNIQUE AUX MEIL-
LEURS PRIX !**

**PCW
WAREHOUSE**

**les magasins
de la qualité**

GESTION

- ALIENOR** v 1.0 1 590,00 F
Comptabilité multi-sociétés en Turbo Pascal avec assistance à la saisie des écritures.
- ARRAKIS** v 2 800,00 F
Gestion commerciale avec suivi de vos clients, fournisseurs, facturation ainsi que tenue de votre stock.
- CRESUS** : 900,00 F
Paie et gestion de personnel en Turbo Pascal, multi-sociétés. Il s'adapte à toutes formes de sociétés.
- Chaine : commerciale SAARI standards v 1.0 12 800,00 F
Version de base de la chaîne commerciale.
- Comptabilité SAAR standard v 10.0 5 890,00 F
Comptabilité générale dans sa version de base.
- Paie SAAR standard v 1.5 4 900,00 F

GRAPHIQUE

- GEM DRAW PLUS** 2 790,00 F
Logiciel de dessin utilisant une bibliothèque de plus de 100 images sous GEM.
- GRAPH- in the BOX PLUS** 1 755,00 F
Logiciel "traducteur" permet la représentation graphique de vos données.
- VECTORIA 3D** 820,00 F
CAD en 3 dimensions.

ARRAKIS

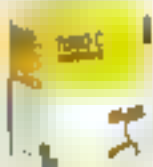


INTEGRES

- FRAMEWORK II** 7 890,00 F
Intégré regroupant tableur, base de données, grapheur. Traitement de texte et module de télécommunication.
- PÔLE-TEXTE DICTIONNAIRE CALC GRAPH** 490,00 F
Toutes les fonctions de bureau de la part de cet intégré simple à manipuler.
- WORKS v 1.05** 1 790,00 F
Intégré vedette de microsoft. Tableur, graphique. Base de données et traitement de texte.

LANGAGE

- QUICK BASIC v 4.5** 890,00 F
Langage basic de microsoft en français.
- QUICK C v 2.0** 1 290,00 F
Langage C de microsoft en français.
- QUICK PASCAL v 1.0** 1 490,00 F
Langage Pascal de microsoft en français.
- TURBO BASIC v 1.1** 890,00 F
Langage basic de Borland.
- TURBO C v 2.0** 1 290,00 F
Langage C de Borland.
- TURBO C Prof. v 2.0** 2 490,00 F
Langage C assembleur et Debugger de Borland.
- TURBO PASCAL v 5.5** 1 290,00 F
Langage Pascal de Borland.
- TURBO PASCAL Prof. v 5.5** 2 490,00 F
Langage Pascal assembleur et Debugger de Borland.



P.A.O.

- PAGE MAKER v 3** 8 590,00 F
Logiciel de PAO professionnelle.
- VENTURA v 2.0** 9 690,00 F
Logiciel de PAO professionnelle.

BASES DE DONNÉES

- DBASE IV** 7 890,00 F
Gestionnaire de base de données intégrant un générateur de programme en-DBE et l'interface SQL. Système de gestion de base de données.
- FOXBASE v 2.1B** 7 500,00 F
Gestionnaire de base de données relationnelle compatible DBASE III.
- RAPIDFILE v 1.2** 2 450,00 F
Gestionnaire de base de données mono-fichier.
- REFLEX v 1.1** 1 790,00 F
Gestionnaire de base de données mono-fichier de Borland.

TABLEURS

- EXCEL v 2.10** 4 590,00 F
Tableur, graphique, fonctionnement sous Windows.
- LOTUS/123 v 3.0** 4 890,00 F
Tableur, grapheur, multi-dimensionnel.
- VP PLANNER PLUS VERSION v2** 2 490,00 F
Tableur intégré, un module graphique, base de données multi-compartiments.

TRAITEMENTS DE TEXTES

- DAD EASY WORD v 2** 550,00 F
Traitement de texte simple et performant avec cours d'initiation intégré.
- SPRINT v 1.5** 2 190,00 F
Mise en page automatique et qualité professionnelle pour ce traitement de texte.
- WORD v 5** 3 890,00 F
Feuille de style intégration de graphique pour ce traitement de texte professionnel.

UTILITAIRES

- ABOVE DISC v 4.0** 1 490,00 F
Gestionnaire de mémoire étendue à la norme EMS + 0 avec ou sans carte additionnelle.
- COPY II PC** 360,00 F
Logiciel de sauvegarde de vos programmes.
- NORTON UTILITIES v 4.5** 1 590,00 F
sauvegarde et utilitaires évolués.
- PHOTOS DE LUXE** 790,00 F
Préparer vos données effacées. Effectuez vos Back-Up avec cet utilitaire devenu indispensable.

SYSTEMES D'EXPLOITATION ENVIRONNEMENT

- WINDOWS 286 v 2.10** 1 350,00 F
Environnement graphique avec icônes - Paint.
- WINDOWS 386 v 2.10** 2 250,00 F
Environnement graphique, utilise le mode protégé de votre 386 multi-tâche. livré avec Write - Paint.

ACHAT DE VOTRE
ARCADE PCW
ET NON DE COMMERCE
EN PUS DE MARCHÉ

OFFRE EXCEPTIONNELLE
TABLEUR
LOTUS 123
CARTE ROMEN
MULTI-MEDIA
1.500.000 F
2 490 F TTC
ARCADE PCW

Intéressé en France, depuis
octobre 1989, PC Warehouse,
chaque année de développement
interrégional de micro-
informatique, vous offre, de
maintenant, grâce à son réseau
national de 20 agences,
qui en comptent plus de
100 en 1990, tout ce que
vous attendez de l'informatique,
de composants qui satisfont
les professionnels de passage
par les micro-ordinateurs,
élémentaires et novateurs.
PC Warehouse est présent
en Belgique, en Canada et en
Suisse. En vous proposant
les plus grandes marques,
et en garantissant les
prixs MICHE, GIBBYC,
ROBINSON, les agents PC
Warehouse veulent à votre
disposition les solutions
les plus performantes que
vous choisirez avec l'aide de
nos conseillers.

Tous disposent également
de toute notre infrastructure
de SAV et d'un service téléphonique
d'urgence à votre service.
Nos produits sont certifiés,
livrés en série parfaitement
contrôlés par nos services
techniques à Gerg.

C'EST L'INFORMATION
INFORMATIQUE HAUTE
SÉCURITÉ AUX MEILLEURS
PRIXS !

PCW
WAREHOUSE

les magasins
de la qualité

Extrait de notre
catalogue en FTTC.

SERVICE LECTEURS N° 287

Consultez notre catalogue
sur Minitel 3614 code ORD





CARTES A PUCES ET AGENDAS ELECTRO- NIQUES : MARCHÉ EN PLEIN BOOM

C'est le gadget électronique du moment au Japon, présent dans toutes les boutiques et même dans tous les attaché-cases : l'agenda électronique modulaire Agenda électronique parce que c'est un véritable passe-partout de rendez-vous, mais également bloc-notes, calculatrice, annuaire électronique, calendrier Modulaire, parce que supportant un nombre croissant d'applications optionnelles sous forme de cartes à puce (« IC Memory Card ») enfichables. Plusieurs compagnies japonaises se disputent la suprématie sur un marché en considérable essor ces derniers mois. Comme cela avait été le cas dans les années 1970 pour les calculettes de poche, Sharp et Casio se taillent la part du lion avec 90 % du marché nippon.

Parmi les quatre modèles commerciaux par Sharp, deux d'entre eux sont à carte : le A-7000 et le PA-8500 qui, à eux deux, représentent déjà 70 % des ventes totales d'agendas électroniques au Japon. Si Sharp possède une légère avance sur son concurrent direct, sans parler de l'arrivée ultérieure sur le marché, c'est grâce à leur politique de partenariat pour le développement d'applications. Pour répondre aux demandes du public, et depuis le 1er janvier, Sharp a autorisé une trentaine de firmes de soft à développer des logiciels sous forme de cartes enfichables. Actuellement,

dix-sept modules sont en préparation depuis les dictionnaires et manuels jusqu'au conseil en finance, en passant par les jeux (Tennis, golf mah-jong). Alors que le nombre de partenaires développeurs ne cesse d'augmenter, Sharp se tourne vers l'étranger. Après une entrée sur le marché américain, en dernier ces produits arrivent en Europe cette année.

Pour les modèles Casio, l'orientation choisie est un peu différente. L'unité centrale est plus puissante, la mémoire plus importante et surtout l'écran LCD de meilleure qualité. L'accent est également mis sur la possibilité d'échanger des données avec un PC via la sortie série. Les modèles disponibles sont le « DK-5000 » et le « FA-110 » (11 000 yens), ainsi que le « ES-200 » un dictionnaire anglais-japonais vendu 18 000 yens.

La IC Memory Card est elle-même un sujet de recherche très prisé chez les grands constructeurs. Matsushita commence la livraison d'échantillons d'une carte à puce 1 Mbit construite en juxtaposant huit blocs de quatre SRAM empilés les uns sur les autres. L'encombrement est de 4 mm x 5,5 cm x 8,6 cm, l'autonomie est de sept ans (pile de backup) et le prix sera de 70 000 yens (année). Chez Citizen, la préoccupation était de supprimer les contacts apparents sur la carte. La série de cartes « NC2 » (9 cm x 5,5 cm x 4,5 mm) couplées avec les lecteurs-enregistreurs « RW2 » utilise l'induction électromagnétique pour la transmission de données à 50 Kbits/s. Le lecteur coûtera aux alentours de 25 000 yens, et il faudra compter 15 000 yens pour une carte de 256 Kbits avec une pile amovible de deux ans d'autonomie.

L'importance de la IC Memory Card est telle que cinq firmes (Hitachi, Matsushita, Seiko-Epson, Toshiba

et Fujitsu) viennent de tomber d'accord sur un standard de carte, utilisable entre autres pour les mémoires des ordinateurs portables. Depuis septembre, la IC Card a même été promue au rang de média, avec la création d'un comité international regroupant une vingtaine de sociétés, dont plusieurs dans le domaine de l'édition, plus Kyocera ASCII, Microsoft. ■

P.-F.P.



LE MONDE MINI

Jusqu'à 504 processeurs Risc MC 88000 Motorola en parallèle, une vitesse maximale de 10 GFlops, l'OS temps réel « pSOS+ » sous Unix système « nX », ce sont les caractéristiques du TC 2000, un mini-super-ordinateur dont la filiale japonaise de Bolt Beranek & Newman (BBN) commence la commercialisation. Un système « papier » permet d'optimiser les connexions entre MPUs en fonction de la charge instantanée. La version avec 16 MC 88000 coûte 120 millions de yens.

Fujitsu, le leader japonais des gros systèmes, sort sur le marché une station de travail dédiée au traitement d'images couleur. La « F-VIS/MVS », qui tourne sous Unix « SXG », possède un écran 20", d'une résolution de 1 280 x 1 024 double d'une palette de 16,7 millions de couleurs. L'image animée a été soignée avec la possibilité d'afficher un maximum de trente images 680 x 480 à la seconde. L'ensemble (y

compris trois modules logiciels pour le calcul scientifique et le mouvement des images) sera disponible au prix de 20 millions de yens.

Unix sera bientôt disponible en chinois. Les membres du bureau Asie d'Unix International Inc (UI) l'ont annoncé fin août. Ce développement sera accompagné d'« Oper Lock », une interface utilisateur graphique pour Unix, sous la responsabilité d'Unix International et de Ill, une société taiwanaise.

Du nouveau dans la gamme HP 9000. Tout d'abord, un système serveur pouvant supporter jusqu'à 256 stations de travail scientifique, le « HP 9000 modèle 25 NS ». Les protocoles de communication reconnus sont nombreux : TCP/IP, DECnet, SNA et Ethernet. Equipé d'un 68030 (8 Mps) et d'un disque dur de 571 Mbits extensibles à 9 Giga, il est annoncé aux alentours de 11 millions de yens par son distributeur YHP. En ce qui concerne le nouveau HP 9000 modèle B15B, c'est l'architecture Risc qui a été retenue. 300 Mbits sur disque, un facteur de bande, 85 % des performances du 8255 pour un prix correspondant à 100 000 F (Samsung Hewlett Packard). ■

P.-F.P.



LE MONDE DU LOGICIEL

JASIA (Japan Software Importers Association) est une association qui vient de naître au Japon en vue d'importer les logiciels étrangers et d'aider leur promotion.

sur le marché local. Créée à l'initiative de plusieurs petits constructeurs nippons, elle entame dès novembre une politique d'échange de concepteurs de logiciels avec l'étranger. Avis aux programmeurs français!

Yokogawa Hewlett-Packard entame la commercialisation d'une série de packages pour le génie logiciel. L'un de ces produits CASE (Computer Aided Software Engineering) « HP Softbench », permet d'indiquer les portions de code à modifier suite à un changement dans la source d'un logiciel.

L'IA au secours des concepteurs de réseaux locaux. NEC vient de mettre au point un système expert constitué d'une interface utilisateur, d'une base de données et d'un module de conception de réseaux. A partir de la topographie d'ensemble des bureaux, il du type de matériel télécom utilisé, un schéma de réseau local optimal est fourni. Disponible en 1990 au Japon. ■

P.-F.P.



LE MONDE MICRO

Manushita se lance dans le marché des portables 32 bits avec deux nouveaux modèles. Le premier sera de type « boot-size », ne pesant que 3 kilos, tournant sous OS/2 japonais et utilisant un 80386 SX. La commercialisation est prévue pour l'an prochain. Le second est un portable couleur doté d'un MPU 80386 à 20 MHz, d'un écran de type STN et d'un encombrement de 31 cm x 37 cm x 5,6 cm. Il sera visible fin octobre au « Data

Show '89 » à Tokyo et devrait coûter dans les 750 000 yens. Ce modèle est destiné à concurrencer le « PC-9801LX5C » de NEC qui s'amache déjà à 2 000 exemplaires par mois au Japon...

Avivement attendu, le Mac portable sera disponible en novembre au Japon. Avec son 68000 à 16 MHz (deux fois plus rapide qu'un SE), ses 2 Mega de mémoire et son écran 640 x 480, il sera affiché à 17 millions de yens pour la version disque dur 40 Mega. Apple prévoit également de lancer son nouveau « Macintosh IIc » une version améliorée du « IIcx », à partir de 1 million de yens. Pour disposer des versions nipponnes de ces deux machines, les Japonais devront patienter jusqu'à l'été prochain.

Après le succès du « Dynabook » Toshiba, une foule de constructeurs se précipitent sur le marché des « NoteBook PC ». Après NEC (deux modèles bases sur les portables 9801LT et 9801LV) et Fujitsu (modèle compatible avec sa série FMR), voici que Citizen et Sanyo annoncent des produits sensiblement équivalents. La Sanyo (format A4 60286, écran 640 x 480, lecteur 3.5") sera tout d'abord commercialisée sur le marché européen et US, d'ici la fin de l'année 1990. ■

P.-F.P.



PERIPHERIQUES EN TOUT GENRE

Hitachi et KDD se lancent conjointement dans la commercialisation de lecteurs de

disques magnéto-optiques. Jusqu'à alors, l'obligation d'effacer les anciennes données avant d'inscrire les nouvelles indiquait une relative suprématie du disque magnétique. Grâce à la technique dite de modulation du champ magnétique (KDD) et à une tête magnétique miniature disposée à 5 µm du support (Hitachi) on peut superposer les données avec un taux de transmission de l'ordre de 2,2 Mbits/s. Ce lecteur coûtera 500 000 yens pour une capacité de 600 MB.

Du côté des supports magnétiques, NEC vient enfin de valider un lecteur de disquettes à enregistrement perpétuel. Les nombreux problèmes inhérents à cette technique (épaisseur de la tête magnétique, minceur du support d'enregistrement et surtout, distance tête-support) ont été résolus. Le support utilisant le classique alliage cobalt-chrome et la tête « ring type » permettent une densité d'enregistrement de 75 Kbits/pouce et une densité de 400 pistes/pouce.

Pour les gros systèmes Hitachi, Fujitsu et IBM, Canon commercialise, à partir de novembre, la « CPS-6000 » qui pourra imprimer 92 feuilles A4 à la minute avec une résolution de 240 dpi. Destinée à supporter une charge de 2 millions de feuilles par mois et capable d'impression recto-verso, elle sera disponible pour environ 50 millions de yens. Chez Unisys Japon, on mise plutôt sur des modèles couleurs thermiques économiques : la « CH2B33 » (format A3) et la « CH204 » (format A4) sont destinées aux séries d'écran graphiques « AGS » utilisés CAO/DAD, ont une résolution de 300 dpi et autorisent jusqu'à 16 millions de couleurs. Sorties en septembre au Japon, elles coûtent respectivement 2 millions et 1 million de yens. ■

P.-F.P.



COMPOSANTS ET CI

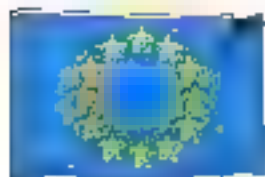
Alors que les grands constructeurs japonais de semi-conducteurs annoncent une réduction de 10 % dans leur production de DRAM 1 Mo (Toshiba, Hitachi, Mitsubishi), la lutte pour la suprématie en DRAM 4 Mbits s'intensifie. Les plus avancés comme NEC, Hitachi et Toshiba, commercialiseront, d'ici la fin de l'année, les circuits 4 Mbits à moins de 100 \$ sur les marchés européen et américain. Les autres investissent dans la construction d'usines de production. Nippon Steel prévoit la sortie de ses premières mémoires dynamiques 4 Mbits pour 1991.

La réalisation du mois est pour le laboratoire d'optoelectronique de la firme Hitachi qui vient de mettre au point un prototype utilisant la technologie des « polaritons ». Ces particules ultrarapides possèdent les propriétés conjuguées de la lumière et des électrons. Produites dans certaines conditions par l'interaction lumière-semi-conducteur, leur vitesse et leur trajectoire peuvent être contrôlées par des champs électromagnétiques mais, jusqu'à alors, leur durée de vie était trop courte. Le circuit expérimental, basé sur un support ultra-fin (5 nm) en GaAs, mesure 60 x 650 microns. Hitachi, qui prévoit déjà de l'utiliser dans des unités logiques, annonce que les vitesses obtenues atteindraient 10 000 fois celles des super-ordinateurs actuels!

Toujours Hitachi, qui innove dans le domaine des LSI « réseaux neuronaux ». Jusqu'à présent, pour un réseau de 100 neurones, il fallait 10 000 cir-

tuils synaptiques. A l'aide d'une méthode en temps partagé, Hitachi construit un LSI 5 contenant 576 « neurones » et autant de circuits synaptiques communs utilisant un bus. Les techniques d'interconnexion traditionnelles imposeraient la formation de 331 778 circuits synaptiques individuels. ■

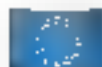
F.F.P.



REVOLUTION COMPACTE

Selon le consultant allemand DGM, ■ capacité mondiale de production de disques compacts est estimée à 943,3 millions d'unités, répartis essentiellement entre le britannique Nimbus, l'américain Philips Du Pont Optical, Sony, Sonopress (Bertelsmann) et la Warner (WEA). Les prix ont été divisés par trois en deux ans, provoquant la disparition de trente-quatre fabricants. Le marché européen à lui seul est passé de 79 millions d'unités en 1987 à 140 en 1988. Les chiffres prévisionnels sont de 200 millions d'unités ■ 1989 et de 300 millions en 1990. Ce marché se caractérise cependant par l'importance des capitaux à investir, ■ qui explique la baisse rapide du nombre des concurrents. ■

J. de S.



AMSTRAD MISE SUR LES TELECOPIEURS

Les quelques problèmes de disques durs qui ont provoqué la révision de 7 000 unités PC 2000 seront peut-être compensés par la fabrication et la vente intensive de télécopieurs Amstrad qui débute fin 1989. La guerre des prix et de la qualité lancée par Amstrad contre IBM a été trop agressive. Le but avoué d'Amstrad était de vendre, à spécifications égales, quatre fois moins cher qu'IBM. Sur ce plan, Alan Sugar, président d'Amstrad, reconnaît « avoir manqué de bon sens », ce qui aura pour conséquence « un ralentissement de la croissance d'Amstrad » et les bénéfices prévus pour le premier semestre 1989 devraient plafonner à 110 millions de livres sterling. Les pertes dues au remplacement de la puce défectueuse dans le contrôleur du disque dur s'élèvent à 400 000 livres. ■

J. de S.



MCA OUVRE LES PORTES

Chips and Technologies et IBM viennent d'annoncer la signature d'un accord portant sur la réalisation ■ composants destinés

au marché des fournisseurs de cartes add-in pour bus MCA. Au terme de cet accord, IBM autorise C&T à produire industriellement une puce VLSI qui permettra de créer des cartes branlé par MCA, ■ particulier au niveau de la prise de commande du bus. IBM apportera à cet accord les spécifications et toutes les informations concernant MCA, pour sa part C&T se chargera de la conception du circuit, de sa fabrication ainsi que de sa commercialisation. Gordon Campbell, président de C&T, a déclaré que la totalité des caractéristiques du nouveau produit seraient dévoilées ■ public au cours du prochain Comdex, qui se tiendra à Las Vegas. Rappelons que C&T dispose déjà à son catalogue d'une large gamme de produits compatibles MCA. ■

F.L.



CARTE MEMOIRE : UN STOCKAGE DE POCHE

Les cartes mémoire constituent un élément essentiel de la nouvelle vague d'ordinateurs de poche. Sans un tel périphérique de stockage, de ■ dimension d'une carte de crédit, des constructeurs comme NEC, Agilis ou Poquet n'auraient pas été capables de caser leurs ordinateurs dans un sac plus facile à porter qu'un pack de bière. Ces cartes, fabriquées par NEC, Fujitsu, Toshiba, Hitachi/Maxell, Epson, Mitsubishi et d'autres, ont une

capacité de stockage allant de 16 Ko à 16 Mo. Leur taille et leur simplicité d'utilisation sont un atout majeur pour cette nouvelle génération d'ordinateurs.

Mais l'industrie doit pour cela commencer par régler un problème de taille : aucun standard, tant physique, électrique que logique, n'existe pour ces cartes. Les dimensions ne sont pas standards, les spécifications électriques, c'est-à-dire le voltage, ne sont pas standards et le format logique de stockage et des gestionnaires des données n'est pas standard.

Pour établir ces standards, la plupart des fabricants de cartes, certains des constructeurs, tels que NEC, Toshiba et Poquet, et quelques éditeurs parmi lesquels Lotus, Microsoft, WordPerfect, Wordstar, ont créé un comité technique chargé de définir une base de travail. Le comité comprend un bureau technique et un bureau marketing chargés de définir les standards mais aussi de promouvoir ce nouveau concept de stockage.

Les différentes technologies déjà existantes vont rendre difficile l'émergence d'un standard unique. L'UltraLite de NEC utilise une carte mémoire dotée de soixante broches qui fonctionne comme ■ lecteur de disquette supplémentaire. Les applications sont chargées en RAM et exécutées comme si elles venaient d'une disquette ou d'un disque dur. La carte de chez Poquet dispose de soixante-huit broches et exécute l'application directement à partir de la ROM de la carte. Ce système a ■ adopté par la Japanese Electronics Industry and Development Association (JEIDA) dont les membres ont pour nom Toshiba, Fujitsu, Hitachi/Maxell et Epson.

Les ordinateurs Agilis utilisent pour leur part un standard spécifique créé par Mitsubishi. Il formate la carte comme un disque souple mais pas de la même façon que NEC. En

MICRO-DIGEST

tail, les cartes, dans ces différents systèmes, ne sont pas interchangeables.

Ces différents formats ont comme conséquence d'obliger les éditeurs à écrire différentes versions de leurs programmes pour chaque système. Le format le plus facile, selon le point de vue d'un éditeur, est celui de NEC qui ne nécessite que quelques modifications. Celui de Poquet requiert une approche de la gestion mémoire complètement différente

■ qui implique des modifications dans le code source de l'application. En revanche, ce format supporte la gestion mémoire selon la norme EMS et ne nécessite pas, selon Neal Chandra, vice-président de Poquet, « de modifications majeures si le code est correctement développé ».

« Les éditeurs, de leur côté, sont désireux de voir apparaître un standard unique. Cela réduirait les coûts de recherche et de développement, et permettrait aux fournisseurs de n'avoir qu'une seule version de leur programme pour les différentes cartes », précise Jim Prelack, directeur de la division marketing tableur de Lotus. Et bien sûr, l'avantage pour l'utilisateur serait de pouvoir échanger les cartes entre différents micro-ordinateurs.

En dépit de ces obstacles, il y a bon espoir qu'un standard apparaisse. Bert Kealy, directeur marketing d'Agilis pense que le standard sera établi par la carte qui dispose du plus grand nombre de logiciels. Pour sa part, Jim Barlett, responsable du marketing de NEC, émet l'hypothèse qu'il pourrait bien y avoir deux standards : un standard à destination des PC basé sur le système de NEC et un standard « d'entrée de gamme » pour les calculatrices et autres équipements électroniques issus de l'approche du JEIDA à base ■ ROM. Jim Barlett précise que « l'approche du JEIDA ne comment pas au marché US » parce qu'il n'y a pas de base installée de

machines supportant ce standard dans le pays.

Les standards, de toute façon, n'apparaîtront pas assez tôt pour les fabricants, comme le souligne John Reimer de Fujitsu : « Toute une génération d'ordinateurs de bureau et de poche sont planifiés et les décisions sont en train d'être prises maintenant. » Sans standard, la carte à mémoire va demeurer une solution coûteuse et les éditeurs ne seront guère partants pour adapter leurs logiciels. ■

Reproduit avec la permission de Byte, octobre 1989, une publication McGraw-Hill Inc.



NEC INVESTIT AUX USA

L'intelligence Artificielle permettra peut-être de résoudre en temps réel des problèmes complexes dans les domaines de la TDV. Elle pénètre peu à peu divers secteurs de l'industrie, trouvant pas à pas sa rentabilité. Désireux de trouver des développements communs, Américains et Japonais accroissent dans ce domaine leur collaboration. NEC a décidé d'investir 5,5 millions de dollars supplémentaires dans son centre ■ recherches ■ Princeton, New Jersey. Parallèlement, les États-Unis craignent fortement une percée des Japonais dans le domaine des super-ordinateurs et des satellites de télécommunication. Un récent accord Hitachi-Gray Research ouvre la voie, avec un fort intérêt japonais pour la technologie propre à Gray.

Les difficultés financières de la société avaient récemment provoqué le départ du fondateur, Seymour Gray. Ce dernier a dû créer « à part » sa propre société de développement, pour éviter de mettre en péril la partie commerciale par des recherches jugées trop onéreuses par les gestionnaires. Les Japonais profitent de l'aubaine dans tous les domaines de haute technologie pour y injecter leur excès ■ capitaux ■ et prendre ainsi pied aux États-Unis. De leur côté les Américains insistent pour obtenir une part réservée du marché japonais dans ■ domaine des supercalculateurs, comme ils l'ont obtenu dans celui des semi-conducteurs. Mais en raison des mentalités, les négociations sont prévues pour durer quelque peu. Cela arrangera bien les Européens qui devraient faire face à une énorme concurrence ■ les Américains et les Japonais étaient des plus à trop bien s'entendre. (Japan Economic Journal) ■

J. de S.



IBM AUGMENTE SES BÉNÉFICES

Les bénéfices d'IBM ont atteint 1,3 milliard de dollars pour le trimestre 1989 faisant ainsi oublier les problèmes de fabrication d'ordinateurs qui avaient frappé le premier trimestre 1989. On note une augmentation de 9,4 % par rapport à la même période en 1988 soit 15,2 milliards de dollars ■ 1988 contre 13,9 ■ en 1988. Si les actions ont toutefois légèrement baissé, les analystes en voient la cause dans la

discretion d'IBM qui n'a pas fait paraître de rapports sur ses efforts de rationalisation de son rassemblement d'équipements qui devraient produire à des bénéfices accrus dans les semestres à venir. De ce fait, les coûts et les dépenses n'ont augmenté que de 3,8 % alors que les bénéfices d'exploitation ont été majorés de 55,8 %.

Chez IBM le moral est au beau fixe. Les retards de commandes se sont progressivement resorbés et on note une augmentation conséquente de la demande sur les AS/400 et les PS/2. On prévoit une augmentation des gains par action de 7 % pour 1989, soit environ 10,5 dollars par action. ■

J. de S.



PUCES PARTAGÉES

Décidés à favoriser l'adoption de la technologie RISC (Reduced Instruction Set Computer), les dirigeants de Sun Microsystems ont accordé une licence de production de puces RISC à la firme hollandaise Philips. Cette opération fait suite à d'autres accords similaires conclus avec Texas Instruments et Fujitsu. Dans le même temps, Hewlett Packard a licencié ses puces RISC auprès de Samsung Electronics avant de prendre des accords de développement conjoints avec Hitachi. De son côté, la firme MIPS Computer Systems a accordé des licences à NEC Corp et à Siemens tandis que Motorola s'entendait avec Thomson-CSF.

J. de S.



ACCOMMODEZ VOTRE PC AU RNIS

Si vous êtes utilisateur PC et que vous souhaitez bénéficier des avantages du RNIS, PC² est un ensemble carte et logiciel qui permet une connexion à 144 Kbits par seconde sur tout support RNIS. Comme la plupart des produits RNIS pour PC, PC² répond au standard ATT 5ESS définissant les échanges avec l'unité centrale. L'émission simultanée des données et de la voix est rendue possible par l'utilisation d'un coprocesseur 80C188 et d'une couche logicielle TSR au-dessus du DOS. Côté mémoire vive, il faut compter au minimum 242 Ko.

PC² comprend sept applications, dont : ■ un opion, Screen Share qui autorise deux utilisateurs à travailler sur la même application à partir de deux postes différents. La partie logicielle du système Vads donne ■ accès ■ RNIS au travers d'un système de partage de fichiers compatible DOS et NetBios, ■ encore via émulation sur le port série, et cela avec un ensemble de commandes pour le modem.

Le Voice Call Manager permet d'abord d'enregistrer une commande vocale dans le carnet de téléphone électronique. Il fournit en outre une aide en ligne sur les 64 commandes RNIS touchant la transmission de la voix. Le Data Call Manager permet d'importer des données à partir de n'importe quel autre outil RNIS et autorise le transfert de fichiers en tâche de fond. En outre, ce mode permet de dialoguer avec d'autres utilisateurs et de créer

un système de téléconférence interactive.

■ fonction courrier électronique gère les échanges de courrier entre le PC² et les systèmes de courrier électronique publics ou privés. Le calendrier, à l'instar de ■ majorité des outils de ce type sur PC, comprend un signal sonore pour les rendez-vous. Enfin, le Script Processing renseigne l'utilisateur, avant qu'il ■ décroche, sur la personne qui l'appelle mais seulement si cette dernière est elle-même équipée de PC². ■

Reproduit avec la permission de Byte, octobre 1989, une publication McGraw-Hill Inc.



COLDFINGER SANS JAMES BOND

Coldfinger ! Tel est le nom du système expert développé par Hughes Aircraft afin de tester les senseurs à infrarouge complexes livrés à l'armée et à l'industrie américaines. Certains appareils comportent jusqu'à 160 pièces différentes et Coldfinger s'assure de la fiabilité de l'ensemble en utilisant une base de données, une base de règles et un ensemble de tests physiques. Outre le gain de temps qui peut atteindre ■ rapport de un à quinze sur les tests traditionnels, Coldfinger n'est que l'un des nombreux systèmes experts conçus par Hughes Aircraft afin de rendre autonomes toute sorte de véhicules terrestres, aériens et amphibies. En

cas d'autonomie excessive et de refus d'obéissance, se reporter à la série des Berserkers, célèbres romans de science-fiction sur les robots baveurs. ■

4. de S.



IMPLANTEZ VOS APPLICATIONS EN PROM

Si vous avez besoin de transformer un IBM PC en station de travail « disclass » ou de protéger vos fichiers des yeux indiscrets et des pirates, le PromKit d'Annabooks peut vous aider à placer n'importe quel programme DOS (ou le DOS lui-même) dans des EPROM ■ des RAM statiques (SRAM). Avec une commande d'une ligne, vous pouvez transformer une application ou le DOS en une image binaire que vous pouvez charger dans une PROM et placer sur la carte mère ■ sur une carte d'extension. PromKits vous permet de choisir quel lecteur vous voulez émuler. ■ si vous utilisez de la mémoire statique, le PC peut même écrire sur ce lecteur virtuel.

La société Annabooks déclare que, bien que l'espace adressable d'une EPROM PC soit limité, il est tout à fait possible d'émuler ■ lecteur 360 Ko ■ utilisant des EPROM paginées, avec trois puces 27011 pour les données et un seul 27128 pour le module driver.

PromKit est fourni avec ■ code source complet (écrit en Microsoft C, version 5.1), intégrant des listings

d'utilitaires pour la conversion du binaire ■ format hexadécimal des processeurs Intel et lire les fichiers selon la valeur des bits de parité. Pour utiliser PromKit, vous avez besoin d'un IBM PC ou d'un compatible, 640 Ko de mémoire vive, d'un disque dur et d'un programmeur d'EPROM. ■

Annabooks
12145 Alta Carmel Court
Suite 250-262
San Diego California
Prix : 179 US \$

Reproduit avec la permission de Byte, octobre 1989, une publication McGraw-Hill Inc.



DU MS-DOS SUR RISC

Les ordinateurs Avion de Data General, architectures autour d'un processeur RISC 68000 de Motorola, vont être capables de faire tourner les applications MS-DOS grâce à ■ accord que le constructeur a signé avec ■ société Phoenix Technologies. Phoenix développera une version de son programme Open PC qui permettra aux plates-formes de Data General de faire fonctionner des applications DOS en même tant que des programmes Unix. ■

Reproduit avec la permission de Byte, octobre 1989, une publication McGraw-Hill Inc.

AGENCES PC WAREHOUSE TOUT EST LÀ !

CARTES MÈRES

Jardes carte mère	
Carte mère XT 4,77/10 MHz	740,00 F
Carte mère baby 80286 6/12 Hz	1 930,00 F
Carte mère baby 80288 16 MHz	3 440,00 F
Carte mère baby 80386 25 MHz avec 64 Ko mémoire cache	15 990,00 F

ENTRÉE DE DONNÉES

Clavier étendu 102 touches	410,00 F
Clavier avec calculatrice intégrée	880,00 F
Souris série 2 boutons	275,00 F
Souris 3 boutons avec opt. bapis	390,00 F
Tablette graphique GT-1212	2 090,00 F
Souris Microsoft avec Funball	1 490,00 F
Tapis pour souris	49,00 F
Support souris	20,00 F
Souris Track Ball	590,00 F
Handy Scanner GS-4500 Résolution 400 DPI	1 750,00 F
Joystick	170,00 F

DISQUES DURS

Disque dur 20 Mo 55 ms	1 920,00 F
Disque dur 20 Mo* 40 ms	2 790,00 F
Disque dur 40 Mo 25 ms	3 380,00 F
Disque dur 108 Mo 28 ms	6 290,00 F
801 disque dur 150 Mo 23 ms	14 880,00 F
Kit disque dur 330 Mo 18 ms	24 890,00 F
*Le kit comprend le disque et la carte.	
Carte disque dur 20 Mo	2 580,00 F
Carte disque dur 30 Mo	2 950,00 F
Contrôleur 2 disques durs XT	450,00 F
Contrôleur 2 disques durs FLL XT	690,00 F
Contrôleur de disque dur FLL AT	1 850,00 F
Contrôleur disquettes et disques durs pour AT	890,00 F
Contrôleur disquettes et disques durs pour AT 16 MHz et plus	1 480,00 F

LECTEURS

Lecteur 5" 1/4 360 Ko TEAC	640,00 F
Lecteur 5" 1/4 1,2 Mo NEC	780,00 F
Lecteur 3" 1/2 720 Ko NEC	450,00 F
Lecteur 3" 1/2 1/44 Mo SONY	790,00 F
Kit de montage 3" 1/2	99,00 F

COMPOSANTS

Processeur NEC V 20	180,00 F
Co-processeur 8087 10 MHz	1 780,00 F
Co-processeur 80287 10 MHz	2 290,00 F
Co-processeur 80387 18 MHz	3 790,00 F
Co-processeur 80387 20 MHz	4 890,00 F
Co-processeur 80387 25 MHz	6 580,00 F
Mémoire ram	—

CONNECTIQUE

Câble parallèle 2 m	99,00 F
Câble parallèle 5 m	180,00 F
Câble modem mâle-mâle 2 m	130,00 F
Câble contrôles mâle-mâle	180,00 F
Adaptateur 8-25 broches	80,00 F
Changeur de genre femelle-femelle	50,00 F
Changeur de genre mâle-mâle	50,00 F
Switch câble	290,00 F
Boîtier de commutation 2 voies	320,00 F
Boîtier de commutation 4 voies	490,00 F
Boîtier de commutation 4 voies automatique	990,00 F
Boîtier de commutation 8 voies automatique	1 290,00 F
Convertisseur genre parallèle	580,00 F
Buffer 256 Ko avec convertisseur série-parallèle intégré	2 290,00 F

SAUVEGARDES STREAMERS

Streamer 40 Mo interne XT/AT	2 990,00 F
Streamer 40 Mo externe XT/AT	4 290,00 F
Carte supplémentaire pour streamer 40 Mo externe	980,00 F
Streamer 60 Mo interne	6 990,00 F
Streamer 60 Mo externe	7 890,00 F
Carte supplémentaire pour streamer 60 Mo externe	1 790,00 F
Capacités supérieures	—
Onduleur 300 W	2 590,00 F
Onduleur 500 W	2 790,00 F
Onduleur 1 000 W	4 980,00 F

ACCESSOIRES

Support imprimantes toutes largeurs	90,00 F
Support olew imprimante 60c	280,00 F
Support orientable pour documents	220,00 F
Support vertical pour LC	190,00 F
Solet orientable pour moniteur	de 250 à 280 F
Filtre écran	de 90 à 140 F
Support articulé pour moniteur	850,00 F
Housse de protection	150,00 F
Kit baracoude/rétractable pour disque dur	4 190,00 F

MONITEURS

Moniteur 12" B-mode bl.	990,00 F
Moniteur 14" FFL arbré ou blanc	800,00 F
Moniteur 14" B-mode arbré ou blanc	1 080,00 F
Moniteur 14" VGA + couleur	3 890,00 F
Moniteur 14" Multisynchr couleur KENFEC	4 580,00 F
Moniteur 13" Multisynchr couleur Mitsubishi	5 490,00 F
Moniteur 14" Multisynchr couleur NEC/IA	5 990,00 F
Moniteur 14" VGA monochrome NEC/GS	1 490,00 F



CARTES ÉCRAN

Carte Periel	290,00 F
Carte CGA 320 x 200 et 640 x 200	350,00 F
Carte type Hercules + port parallèle	350,00 F
Carte CGA + Hercules + port parallèle	590,00 F
Carte EGA	990,00 F
Carte VGA 800 x 600	1 490,00 F
Carte VGA 1024 x 768 1512 Ko ram	3 750,00 F

SUPPORTS MAGNÉTIQUES

Disquettes parfaites garanties sans défaut	
disquettes 5" 1/4 en boîte cartón. de 10 avec pochettes et étiquettes	par unit.
5" 1/4 DFDD 48 TPI 360 Ko (par 10)	2,00 F
5" 1/4 DFDD 96 TPI 1,2 Mo (par 10)	7,40 F
Disquettes 3" 1/2 en boîte cartón de 10	par unit.
3" 1/2 DFDD 720 Ko (par 10)	7,80 F
3" 1/2 DFDD 1 44 Mo (par 10)	11,00 F
Cartouche type DC-2000	290,00 F
Cartouche type DC-600	320,00 F

Extrait de votre catalogue en TTC.

Garantie totale 1 an

Consultez notre catalogue
sur Minitel 3614 code 0

BONTIERS-ALIMENTATIONS

Boitier + Bata AT +	
pour 4 disques	190,00 F
avec alimentation	
Boitier AT vertical	
avec alimentation	1.390,00 F
Alimentation AT 150 W	
220 V	450,00 F
Alimentation + Bata AT	580,00 F
Alimentation AT vertical	
220 V	750,00 F

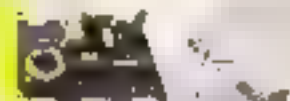


RANGEMENT

Boite de rangement 10 disquettes	
5 1/4	20,00 F
Boite de rangement 50 disquettes	
5 1/4	75,00 F
Boite de rangement	
100 disquettes	
5 1/4	95,00 F
Boite de rangement 40 disquettes	
3 1/2	70,00 F
Boite de rangement 80 disquettes	
3 1/2	80,00 F

COMMUNICATION

Carte interface parallèle	145,00 F
Carte série 1 port	210,00 F
Carte 2 ports série	99,00 F
Carte modem Hayes	
AT 14500	1.200,00 F
Carte modem standard	
AT	335,00 F
Carte modem standard	
pour AT	390,00 F
Carte modem pour	
ordinateur XT	350,00 F
Carte modem pour	
jeux/port/PC0 XT	390,00 F
Carte modem/calendrier	
AT	120,00 F
Carte d'extension 25 T	
et 30 T	100,00 F
Carte modem Kerli	
V20	990,00 F
Carte modem Kerli	
V20-V20-V20	2.400,00 F



CARTES MEMOIRE

4 voies 286 mm	
Carte mémoire 640 Ko	
pour XT	490,00 F
Carte 2 Mbytes DIM	
pour AT	890,00 F
Carte 2 Mbytes EMS RAM 16	
pour AT	390,00 F
Carte 2 Mbytes RAM 16	130,00 F
Carte 3 Mbytes RAM 16	170,00 F



IMPRIMANTES CITIZEN

garantie 3 ans	
Citizen 120-D	
80 colonnes 120 cps	540,00 F
Citizen MSP-15E	
136 colonnes 150 cps	3.390,00 F
Citizen MSP-55	
136 colonnes 300 cps	1.720,00 F
Citizen SWIFT-24	
80 colonnes 24 caractères 192 cps	
5 pages de caractères	
à haut débit, entièrement	
membré, et feuille à feuille	
double face, 1000 caractères	
garantie 3 ans	4.740,00 F
Citizen MOP-45	
136 colonnes 24 caractères	
200 cps	4.990,00 F



IMPRIMANTES LASER

Computer HP LASERJET	
EPSON BM 2040L 400 EGCS	
512 caractères 4 caractères lignes	
5 pages, impression normale	
résolution 300 cps	13.980,00 F
HP LASERJET II	
8 pages, feuille 8 1/2 x 11	18.140,00 F
5 pages, feuille	
impression 400 caractères	
HP LASERJET II C	26.500,00 F
Double face, impression	
résolution	
Extension 400 caractères	
pour HP	1.280,00 F
Extension 400 caractères	
pour HP	1.990,00 F



IMPRIMANTES EPSON

Epson 630h	
60 colonnes	
à lettres thermiques	1.880,00 F
Epson LX-800	
80 colonnes 180 CPS	1.390,00 F
Barillet à feuille	250,00 F
Epson FX-850	
80 colonnes 264 CPS	5.590,00 F
Font d'appointing	
entraînement continu et	
feuille à feuille simulateur	
buffer 8 K	
Ram à feuille à feuille	1.650,00 F
Epson FX-1050	
idem FX-850 mais en 100 cps	
136 colonnes 264 CPS	6.100,00 F
Font d'appointing	
entraînement continu et	
feuille à feuille simulateur	
buffer 8 K	
Barillet à feuille	1.950,00 F
Epson LX-500	
80 colonnes 180 CPS	1.650,00 F
Barillet à feuille	
9 colonnes à 3 points en	
standard 12 caractères par	
ligne	1.350,00 F
Epson LX-650	
80 colonnes 264 CPS	7.150,00 F
Font d'appointing	
entraînement continu et	
feuille à feuille simulateur	
buffer 8 K	
Mémoire max 384 - 360	
Barillet à feuille	1.650,00 F
Barillet à	2.490,00 F
Epson LX-1050	
idem LX-850 mais en 100 cps	
136 colonnes 264 CPS	8.290,00 F
Font d'appointing	
entraînement continu et	
feuille à feuille simulateur	
buffer 8 K	
Mémoire max 384 - 360	
Barillet à feuille	1.650,00 F
Barillet à	2.490,00 F
Epson LX-2550	
136 colonnes 400 CPS	10.990,00 F
Font d'appointing	
entraînement continu et	
feuille à feuille simulateur	
buffer 8 K	
Mémoire max 384 - 360	
Barillet à	2.350,00 F



ADRESSE DE VOTRE
AGENCE PCW
ET BON DE COMMANDE
EN FIN DE MAGAZINE.

Les produits proposés dans ce numéro sont des PC Warehouses, c'est-à-dire des produits de haute qualité, conçus et développés par les experts de l'informatique, avec une garantie de 3 ans, grâce à une équipe d'experts de 30 techniciens, qui exécutent plus de 100 en 1988, tout ce que vous attendez de l'informatique, de composants aux solutions professionnelles en passant par les micro-ordinateurs, périphériques et accessoires. PC Warehouse est déjà implantée en Australie, au Canada et aux États-Unis... En vous proposant les plus grandes marques, et en particulier les produits JAGUAR, KIMBERLY, MICROMILL, les experts PC Warehouse mettent à votre disposition les solutions les plus performantes que vous cherchiez avec l'aide de nos conseillers.

Vous disposez également de tous nos télénuméros de S.A.T. et d'un service téléphonique d'assistance à votre disposition.

Tous produits sont vérifiés, testés en usine puis contrôlés par nos services techniques à Garg.

C'EST UN INVESTISSEMENT INFORMATIQUE HAUTE QUALITÉ AUX MEILLEUX PRIX.

PCW
WAREHOUSE

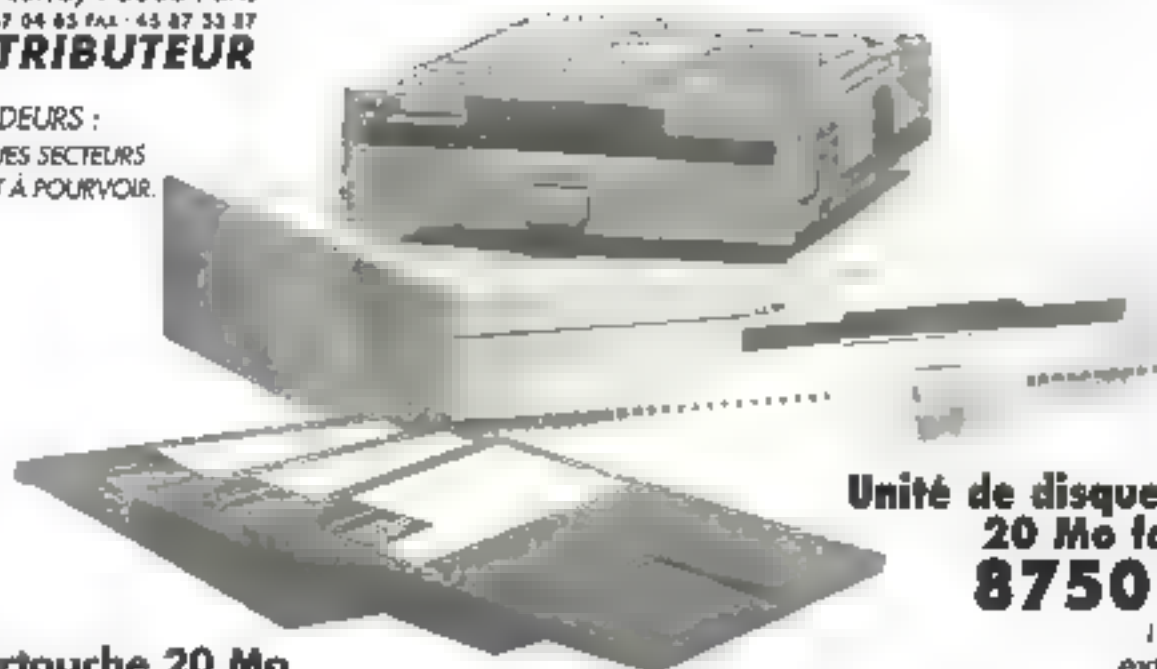
les magasins de la qualité



16 rue Larrey 75005 Paris
TEL : 45 87 04 83 FAX : 45 87 33 87
DISTRIBUTEUR

REVENDEURS :
QUELQUES SECTEURS
RESTENT À POURVOIR.

LA SAUVEGARDE INTELLIGENTE !
choisissez l'accès direct (60 ms, interface SCSI),
la facilité, et la fiabilité **Verbatim**



**Unité de disque souple
20 Mo formatés
8750 F HT**

(10377,90 F TTC)
externe avec
contrôleur et cables

**Cartouche 20 Mo
P.U. 480 F. HT (569,30 F TTC)**

pour MAC et PC, (DOS, PICK, PROLOGUE, XENIX, ...)

SERVICE LECTEURS N 246

MICRO-SERVEURS MÉGA-PERFORMANCES

EDITEUR DES PROGICIELS X25 ET VIDÉOTEX

ZENON sous MS-DOS

Jusqu'à 128 voies X25 entrantes par PC. Routage X25 et ASM deux ports. Toutes applications professionnelles et grand public par macro-langage. Recherche documentaire texte intégral. Module convivial.

ODYS.C sous OS/2

4 lignes X25 64 kb/s par PC. Accès par bibliothèques dynamiques pour programmes C. Interface LAN manager. Convertisseur macro-langage ZENON. Téléchargement, routage, passerelles.

• SODITEL FOURNIT DES OUTILS DE DÉVELOPPEMENT :

à CAP SESA, Centaure, Cité des Sciences et de l'Industrie, RDI sc, Télématique Financière, VIF micro, XIS sa ...

• SODITEL EQUIPE LES CENTRES SERVEURS :

Académies de Rouen (STEN) et de Versailles (STeP), Editions Télémaque, EPTR, GTI, Médias de la Haute-Loire, Wilrick-Organisation ...

• LEUR SERVICE TOURNE SUR UN PRODUIT SODITEL :

Aviaguide (3616), Boutiques de France (3615 BDF), CIB (3615), Colgate (3614), Nathan (3615), Micro-Systèmes (3615 MS1), Mobil (3615), MGEN (3614), OFUP (3614 AAA*OFUP), RRR (3615), UTA Aéromaritime (3615 COMET*AERO)

Soditel

28 bis de Strasbourg 75010 PARIS

Tél : 33 (1) 40 24 60 - Contact : Bruno DUCAMP

PARIS

Componic se tiendra du 13 au 17 novembre 1989 au Parc des Expositions Paris-Nord. Rappelons que l'accès à ce Salon est réservé aux professionnels.

C'est dans le cadre de Componic que se tiendront les Assises de la distribution pendant deux demi-journées, les mercredi 15 et jeudi 16 novembre, de 14 h 30 à 17 h 30.

Mesucora 91 a lieu à Paris-Nord Villepinte du 18 au 22 novembre, conjointement avec Physique, au Parc des Expositions de Paris-Nord.

Le premier forum Atari se déroulera du 15 au 19 novembre 1989 au CNIT La Défense. Ouvert à tous, ce salon sera divisé en deux parties : professionnel, et grand public.

LYON

Le parc des Expositions Lyon-Euroexpo affiche, du 15 au 18 novembre : « La communication dans tous ses états » et se met en quatre pour accueillir « Imprim Expo », « Graphi-Top », « Les journées professionnelles PAC Rhône-Alpes » et « Marketing et Communication ».

MONTREUIL

Productronica 89, 3^e salon international de la

LES GRANDS
FORMATEURS
S'ALLIENT

Le Groupe Informatique Maquet et la société Vendôme Formation s'associent pour mieux servir les grandes entreprises sur le thème : Formation de grande envergure.

Le partenariat est au goût du jour dans tous les domaines se rapprochant de l'informatique. Une manière comme une autre de préparer l'Europe. La formation sur le mouvement et la récente association entre le Groupe Informatique Maquet et Vendôme Formation (filiale UAF) illustre bien ce phénomène. Ne nous en plaignons pas, en règle générale, ce genre de mariage profite aussi à l'utilisateur lambda. L'association de ces deux grands vise à offrir aux entreprises une nouvelle méthodologie de formation : « l'ingénierie de compétences utilisant la formation multimédia » à travers une mise en commun de moyens quasi identiques et jusque-là respectés. Les deux sociétés avaient en effet quasiment la même démarche, basée sur une approche globale intégrant six étapes :

- audit et attentes de l'entreprise et de l'individu ;
- engagement de l'étude et conception d'un plan de travail ;
- plan d'action « pilote » ;
- expérimentation ;
- mise en œuvre d'un plan général ;
- évaluation des résultats.

Cette nouvelle méthodologie intègre maintenant différentes disciplines - EAO, enseignement à distance, réseaux... - associées aux médias

correspondants - micro bien sûr mais aussi station de travail, vidéo-disque, minitel... Une des grandes entreprises ayant bénéficié de ce nouveau style de formation approfondie est Lafarge Coppée, filiale des Ciments Lafarge, qui a subi dès le début des années 1980 la restructuration de l'industrie cimentière, traduite départs en masse, nombre important de mise en préretraite, perte de compétences et de savoir-faire. À compenser par une formation high-tech du personnel resté en place qui a essentiellement porté sur l'EAO (acquisition des connaissances théoriques, compréhension et mémorisation des phénomènes) et sur la simulation dynamique (développement des cellules de conduite, optimisation des méthodes de conduite et des paramètres de fabrication). Le développement de l'EAO avait un triple but : amélioration des performances par rapport aux connaissances de base, uniformisation du langage dans les usines, capitalisation du savoir-faire et, enfin, valorisation des connaissances avec possibilité de commercialisation de l'outil à des tiers. Peut-on espérer plus ?

Pour réaliser cette opération, Vendôme Formation a conçu et réalisé des modules EAO qui ont été développés sur micro. Cet enseignement fut couplé avec des vidéodisques, permettant ainsi aux utilisateurs d'accroître leurs connaissances de base et, simultanément, de visualiser les concepts et la technologie mise en place. Essaï concluant. Lafarge Coppée joue les prolongations en créant des heures de formation supplémentaires.

Une approche commune et des compétences personnelles, chacun a mis dans la corbeille de manager son expérience : la compétence pédagogique de Maquet et la maîtrise des systèmes de formation multimédia pour Vendôme. Ajoutée à cela

l'implantation géographique étendue de chacun des partenaires, l'association a tout l'air de se présenter sous les meilleurs auspices. ■

D.S.

INTELLIA
PACTISE
A L'OUEST

Intellia vient de décrocher la timbale en s'assurant l'exclusivité de la commercialisation d'Authorware Professional, générateur d'applications de formation professionnelle de haute qualité.

Intellia vient de signer un contrat d'exclusivité avec la société américaine Authorware Inc portant sur la commercialisation, dans l'Hexagone, d'Authorware Professional. Ce logiciel est un générateur d'applications de formation et de communication qui utilise le graphisme, la simulation, l'animation, le son. Il peut également piloter un vidéodisque. Il permet, à titre d'exemple, des réalisations dans des domaines variés tels que la production (assimilation du fonctionnement d'une machine-outil), le commercial (aide à la vente), l'administratif (diffusion d'information concernant de nouvelles procédures), la communication (réalisations de présentations animées par des sociétés, de leurs activités...). Pour Juliette Laprice-Ringuet, responsable du produit chez Intellia : « Authorware Professional est une réponse à l'insatisfaction ressentie face à des méthodes et des outils

fabrication en électronique, ouvrira ses portes du 7 au 11 novembre 1989 sur le Terrain des Expositions.

L'Atelier d'image et d'informatique organise des stages de formation aux nouvelles technologies ■ l'image.

- Pratique des logiciels sur Mac du 19 février au 1^{er} mars 1990.

- Théorie et pratique des palettes électroniques, du 13 au 17 novembre 1989.

- Théorie et pratique de la synthèse d'image en trois dimensions, ■ 26 février au 2 mars 1990.

Microtools propose un stage sur la méthodologie de programmation par la pratique les 11 et 12 décembre, et un sur l'analyse structurée temps réel les 9, 10 et 11 octobre, pour respectivement 6 500 et 7 500 F.

Un stage de perfectionnement sur Hartucket + est proposé par Pluriels deux fois trois jours en novembre et décembre.

trop religes, coûteux et peu motivants. Et il est vrai que cet outil ne requiert pas d'expérience informatique particulière pour obtenir des réalisations personnalisées et véritablement efficaces.

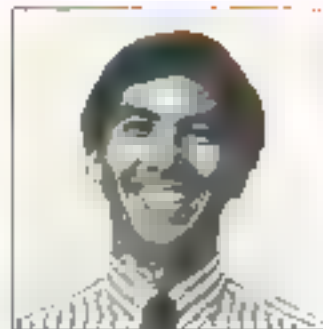
Intelliz entend ainsi se tourner vers la technologie Systemes Experts, soit le transfert des connaissances par des outils intelligents qui assureront une meilleure qualification des collaborateurs de toutes les entreprises. Condition sine qua non de leur survie pour la décennie à venir. Et de toutes celles qui vont déjà bien aujourd'hui, puisque ■ logiciel est tout de même commercialisé 56 000 F HT. ■

D.S.

3COM JOUE LA DECENTRALISATION

Grande première pour la société 3Com qui inaugure sa toute nouvelle agence régionale, réalisant ainsi un vieux rêve de décentralisation.

C'est le 10 octobre que l'agence 3Com-Lyon-Sud-Est a ouvert ses portes, dirigée par Olmer Hu. L'implantation de cette société dans cette partie de la France n'est pas pur fruit du hasard. Cette région représente en effet 23 % du marché des réseaux dans notre territoire. La création de cette agence marque pour 3Com le début d'une politique de décentralisation qui, comme le souligne Alan Tinguaud, P.-D.G. de 3Com, « va permettre de nous rapprocher de nos clients et partenaires de la région et d'y développer notre chiffre d'affaires ».



« Ce qui ne manque pas de logique ! Cette création s'est aussi vue confortée par l'ouverture de l'agence Ouest-Paris à Informatique (CNIT). ■

D.S.

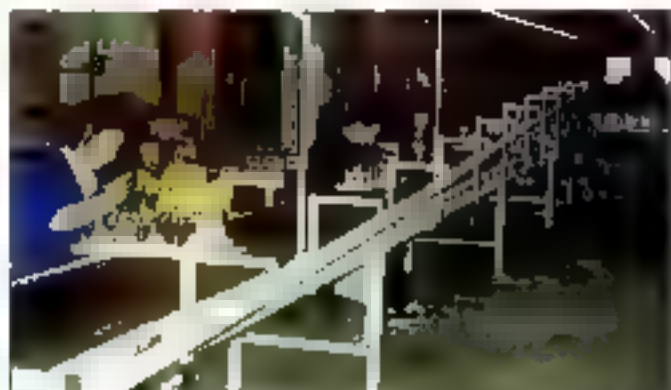
ONDYNE CHEZ LES IBERES

Constructeur d'onduleurs, Ondyne a choisi d'implanter sa nouvelle usine de 7 000 m² à Madrid ■ axe sa croissance dans quatre directions.

Créée en 1978, Ondyne ne cesse de croître et s'implante dans de nouveaux pays européens. L'augmentation annuelle (40 %) ■ son marché lui a valu d'inaugurer le mois dernier une usine de 7 000 m² dans la périphérie de Madrid, usine qui compte près de

120 salariés. Le marché des onduleurs connaît une croissance constante, liée à une augmentation sensible des environnements informatiques nécessitant une alimentation électrique fiable. Ce marché demeure malgré tout fort prometteur puisque le taux de pénétration des onduleurs dans le domaine de la micro-informatique est estimé à 8 % pour l'année 1989. Cette situation a permis la naissance de nombreux constructeurs, une chute du prix des onduleurs ■ une nette amélioration des performances de ces derniers.

Dans ■ contexte, Ondyne se porte plutôt bien puisque exception faite des « très gros », comme Merlin Gerin ■ Emerson, elle demeure en tête du palmarès des constructeurs indépendants avec 110 millions de francs de chiffre d'affaires. L'usine de Madrid devrait améliorer encore ces performances puisque la production augmentera considérablement, soit 35 000 onduleurs, tous produits confondus, la première ■ née et 45 000 la seconde. La société entend gérer sa croissance dans quatre directions : son implantation dans les pays où elle n'est pas encore présente comme l'Italie, la Scandinavie et les USA ; une extension dans les pays où elle possède déjà des agences (Allemagne, Royaume-Uni, France et Espagne) ; la conception de nouvelles gammes de produits ■ l'extension de ■ sites existantes.



Learning Tree International propose, entre autres, les stages suivants :

- « Programmation temps réel ; travaux pratiques en C », du 14 au 17 novembre.
- « Connexion micro/mini et micro/grands systèmes », du 13 au 15 décembre.

Toutefois, cette croissance devra s'accorder à la capacité d'autofinancement de la société, qui ne peut excéder 30 % par an. Car, comme le souligne la direction de l'entreprise : « Il est vrai que nous avons été contactés par d'éventuels partenaires financiers mais que nous n'avons pas, à ce jour, trouvé d'offres intéressantes ». La nouvelle stratégie d'Indyne reste donc entièrement basée sur une expansion autofinancée. ■

D.S.

DATAID S'ATTAQUE A LA SECURITE

Le piratage sera certainement la peste informatique des dix prochaines années. Le marché de la sécurité représente une manne que Dataid ne saurait ignorer.

Toutes les entreprises ont confié sans plus de discernement toutes ■ informations vitales pour leur survie et relatives à leur stratégie de développement à ces petites boîtes qui encombrent les bureaux dignes de ce nom. La sécurité n'était évoquée par personnes jusqu'à ■ que, un beau jour, fuites stratégiques à l'appui, on s'en mordit les doigts. Bref, plus personne aujourd'hui ne peut prendre un problème par-dessus son UC, et les sociétés de tous bords se tournent en masse vers celles qui proposent des solutions sécurité. C'est le nouveau domaine que vient d'investir Dataid, qui a créé ce nouveau département au sein de ses

activités gestion de l'exploitation. La société entend ainsi enrichir son offre dans le domaine du conseil ; n'est malgré tout plus pratique d'avoir un nombre d'interlocuteurs limité et donc de s'adresser, pour tout ce qui concerne la sécurité, à la société qui a déjà pris en charge d'autres services. La démarche de Dataid consiste à élaborer pour chacune des entreprises demandeuses ■ plan sécurité qui lui est propre, en fonction de ses besoins et de son budget, bien sûr. Une offre personnalisée qui propose plusieurs types d'interventions, tels les audits sécurité, les mises en œuvre des plans sécurité, formation et bilan annuel de la sécurité... Puisque nous serons certainement obligés de compter ■ dorénavant avec une prise ■ compte accru de l'insécurité de nos machines, autant ne pas remettre à demain... ■

D.S.

SICOB, QUITTE OU DOUBLE

Entre la peau de chagrin et les raisins de la colère, l'édition d'automne du Sicob s'apparente à une aventure épique où il est question d'abandon, d'amours passées, de destin solitaire et du phénix qui renaîtra, peut-être, de ses cendres.

L e Sicob est-il encore l'événement informatique d'automne ? Manifestement, non ! Le constat est tranché. D'abouts le jugement rapide, mais il faut se rendre à l'évidence. La Sicob d'automne, cette manifestation quasi rituelle,

qui en état presque venue à faire partie ■ patrimoine nationale, est plus qu'en perte de vitesse, il est à l'agonie. Bien que disposant d'une surface de plus de 10 000 m² pour quelque 130 exposants ; certains barons de la scène micro-informatique ont triché par leur absence remarquable et significative à bien des égards. Les Borland, Microsoft, Lotus pour n'en citer que quelques-uns ont bouddé la manifestation. Il en fut de même pour Hewlett Packard qui a préféré annoncer ses dernières machines sur son site de Grenoble, idem pour Olivetti. Normerel, qui a deux nouvelles machines à base de 486 sur une architecture MCA, n'a pas non plus été tenté par la vitrine Sicob.

Fait plus significatif, au sein même du CNIT est apparue une espèce de clone ■ Sicob avec des initiatives venant de ■, d'IBM et d'éditeurs évoqués précédemment. Le constructeur français ■ état à la quatrième édition de son salon, Micro Bull, rassemblant autour de lui distributeurs et prestataires de services. Harmonie ■ voyait autour d'IBM certains absents du Sicob, en particulier Borland et Microsoft. Il ne fait nul doute que ces deux manifestations résolument orientées applications, et solutions globales où les synergies entre constructeurs ■ éditeurs et entre constructeurs et partenaires sont mises en avant, ont fait de l'ombre au Sicob, même si tant côté Harmonie 90 que côté Bull, on se délecte d'avoir cherché à déstabiliser l'institution de quelque manière que ce soit.

Plusieurs éléments concourent donc à la relative indigence de ce Sicob. De plus, Informat, dont les résidents viennent de prendre possession, a joué un rôle d'aspiration dont on verra au cours des prochains mois s'il se poursuit ou non. Mais, entre un an à Informat et quelques dizaines de mètres carrés au Sicob, il était permis d'hésiter... A prix égal, beaucoup ont choisi Informat.

LONDRES

Technology Appraisals propose deux séminaires ; les 13 et 14 novembre sur « Network Management », le lendemain sur « Network Management Standard ».

PARIS

L'Institute for International Research organise une conférence sur « Comment transformer votre service après-vente en centre de profit ? » les 11 et 12 décembre 1989 à l'hôtel France et Choiseul. Une autre conférence aura lieu les 18 et 19 décembre, sur l'identification automatique, à l'hôtel Pullman Saint-Jacques.

ADRESSE DE VOTRE
AGENCE PCW
ET BON DE COMMANDE
EN FIN DE MAGAZINE

**MAINTENANCE SUR SITE
GRATUITE
PENDANT L'ANNEE DE GARANTIE**

assurée par TELCI S.A. 1^{re} structure nationale de maintenance

KENITEC AT 286 12 MHZ

Carte mère 80286 à 12 MHz - 512
Ko RAM 100 ko extensible à 1 Mo -
8 slots d'extension - Carte contrô-
leur 2 lecteurs et 2 disques durs -
Lecteur 5 1/4, 1,2 Mo ou 3" 1/2 44
Mo au choix - Clavier et souris 102
touches - Alimentation 200/220 V -
MSDOS & GWBA SIC - Manuels en
français.



Configurations Synchrone VGA

avec 20 Mo	8 900	19 000
avec 40 Mo	10 400	14 400

Implantée en France, depuis
octobre 1985, PC Ware-
house, filiale de Distribu-
tion Internationale de micro-
informatique, vous offre, dès
aujourd'hui, grâce à son ré-
seau national de 25 agen-
ces, qui se comptent plus de
100 en 1988, tout ce que
vous attendez de Performan-
tisme, de compétence et de
solutions professionnelles en
passant par les micro-ordi-
nateurs, périphériques et
accessoires. PC Warehouse
est déjà implantée en Autri-
che, en Danemark et en
États-Unis. Et vous présen-
tant les plus grandes mar-
ques, et en particulier les
produits ARCE, KENITEC,
NOMENIL, les agences PC
Warehouse offrent à votre
disposition les solutions
les plus performantes que
vous cherchiez avec l'aide de
nos spécialistes.

Vous disposez également
de toute notre infrastructure
de S.A.S. et d'un service té-
léphonique d'assistance à
votre écoute.

Nos produits sont certifiés,
livrés en scelles plombées
contrôlées par nos services
techniques à Clergy.

**C'EST L'INVESTISSEMENT
INFORMATIQUE HAUTE
SECURITE AUX MEIL-
LEURS PRIX !**

**PCW
WAREHOUSE**

**les magasins
de la qualité**

DEMONSTRATIONS DANS TOUTES NOS AGENCES

REGION PARISIENNE

PC WAREHOUSE 3
20, rue de Grenelle-St-Lazare 75008 PARIS
41.04.00 Métro : RIVOLI/TELE
PC WAREHOUSE 3RT
8, rue des Filles-du-Caluvaire 75003 PARIS
41.75.51.52
Métro : FILLES DU CALVAIRE
PC WAREHOUSE 7
37, rue La Fayette 75003 PARIS
46.75.35.51 Métro : CADIX
PC WAREHOUSE 10
26, rue de Chabrol 75008 PARIS
45.47.81.42
Métro : GARE DE L'EST
POISSONNIERE
PC WAREHOUSE 13
80, bd Auguste-Bléneau 75013 PARIS
43.35.89.00 Métro : COMBESART
PC WAREHOUSE 18
46, rue Ménil-Cervin 75018 PARIS
49.07.50.31
Métro : MAROL-BORNOY
PC WAREHOUSE
18, rue Rabelais 92000 LEHALLÉ
47.48.12.00 Métro : A. FRANCE
PC WAREHOUSE
75, rue Thiers 92000 PONTAISE
30.30.41.43

PC WAREHOUSE
8-10, Grande Rue Saint-Nicolas 31000
TOULOUSE
67.63.19.47
PC WAREHOUSE
39, bd Carnot 31000 TOULOUSE
67.62.43.37
PC WAREHOUSE
2, av. de Chézou 13004 MARSEILLE
21.79.27.23
PC WAREHOUSE
14, bd Charpey 63000 ANTIQES
43.85.54.00
PC WAREHOUSE
5, av. du Colonel Fabien
63000 TOULON

PC WAREHOUSE
57, av. Jean-Jaures 68007 SÉLON
78.53.01 71 Métro : JEAN JAURES
CONSERV INFORMATIQUE
17, rue de Finkeln 67000 STRASBOURG
88.23.95.00
CONSERV INFORMATIQUE
7, place Jeanne-d'Arc 63000 CLERMONT
88.36.71.35

PC WAREHOUSE
15, rue du Père-Émile LALE
2174.03.32

QUEST PC WAREHOUSE
184, rue de Doyon 25000 BESANCON
83.33.32.84
PC WAREHOUSE
21, allée Courc Abaco-Lorraine 33000
BORDEAUX
83.81.12.84
MICRO DIFFUSION
5, rue Paul-Lignard 72000 LÉZARDRE
43.23.72.43
MICRO DIFFUSION
60, rue Mirabeau 37000 TOURS
47.81.20.44
MICRO DIFFUSION 44
17, allée d'Orléans Cours des 82 Clergy
49200 NANTES
49.36.37.43

SERVICE-LECTURE N° 248

Consultez notre catalogue
sur Minitel 3814 code ORD1.



Version
17, Av. Emile Zola
75015 Paris
Tél: (1) 40 59 09 13
Télex: 200 624 F

US

GRATUIT

Notre catalogue pour
compatibles ou Macintosh.
Plus de mille produits
référéncés.



Tous les logiciels à prix soft.

Grâce à notre réseau d'approvisionnement, nous sommes en mesure de vous fournir des logiciels français et étrangers dans un délai record et ceci à des prix défiant toute concurrence.

SOURCER AVEC BIOS PRE-PROCESSEUR

SOURCER crée des outils simples et légers, compatibles à partir de la mémoire et des fichiers existants.

- ajoute des personnalisés à votre BIOS
- clarifie vos documents
- clarifie les interfaces BIOS
- recrée les outils sources perdus

Notre prix: 1350F/C

Source	Fab	Titre	Source	Fab	Titre	Source	Fab	Titre	Source	Fab	Titre
CAD Librairie:			DEBILGERS:			SYSTEMES IMPEX:			Utilitaires Divers:		
C Compiler 5.1 (Microsoft)	4195	5325	Advanced Turbo-BE (Miyami)	1950	nc	Concurrent 5000 (B&H)	4895	5621	Copy D PC 5.0	590	790
C Library (Poltron)	1150	nc	Paraparc 3 +4.0	7950	nc	Declarer 2.2 (Quaresima)	5195	2583	Copy Word (Quand)	695	1171
C Poste Plus (Dibute)	1350	nc	Paraparc 4 - X (Soft)	1695	nc	Merge 386 2 users (Linos)	4020	nc	Fast Back Plus (FUD Gen)	1405	nc
C Utility Library + (Fai)	1995	nc	Paraparc 3 +5.2b	5430	nc	PC MKS/386 (Software Link)	2395	nc	Move 3 IP (Max)	950	nc
Turbo DataBase Reader	4250	5375	Paraparc IV (16 Mbit)	19500	nc	Diagn 106 (Theco Software)	2550	nc	Nimbus Advanced (Miquet)	1590	1774
Turbo Data Tools	895	4180	Plot 16 Plus (Photic)	7810	nc	Wishman 2.0 (Miyami)C*	1250	1767	Nimbus Commander + 2.0*	895	1056
ABC Tools (Soft. Canon)	2995	nc	1.1ong Plus (Turbo)word*	545	701	Windows 386 (Microsoft)	2695	2693	Opera Wrap Editor	1495	nc
ABC III + (Larica)	7900	nc						PC Tools Deluxe 5.1.1	595	1075	
ABC III + Mode C (Brenson)	3425	4151	EMULEURS:			TABLEURS:			Quand Analyser (Quand)	1890	nc
Janus C 1 (Lamco)	3750	5912	Exec (Séclan Systems)	2775	3308	Boeing Calc (Boeing)	4155	5213			
IPerCo (Pharos)	3450	4685	Exec (Nobis + Systems)	1195	1180	Excel III (L'Ami) (Miyami)	5995	5914	INGENIERIE:		
Quick C 2.0 (Microsoft)	1395	1767	Exec (Jaguar Software)	1950	nc	Lotus 1.2.1 (Lotus)	4400	5918	ACONAP 3 (BY Eng.)	1990	nc
Super Function (Sperid)	2690	nc	Norton Libra (Norton)*	750	nc	Miliparc 3 (Sperid)C*	2295	5919	ACT II. 2 (BY Eng.)	1625	nc
Turbo C 2.0 (Borland)*	1250	1771				Quartus (K. Gaud)	2150	2694	Charteur + Source TP	1235	nc
Turbo C Pro 2.0 (Borland)*	2350	3552	ATA et Librairie:			VP Planner Plus (non pay.)*	5250	2697	ACONAP 2 (BY Eng.)	1625	nc
Turbo C Tools + (Blaise)	1495	2123	Janus ADA Compiler (R&H)	3500	nc	Traitements de Texte:			ACTE (BY Eng.)	1625	nc
			Janus ADA Comp. Opt. Kit	5530	nc	Chorus v. no. (Jaguar)C*	1195	1463	ACTE 2 (BY Eng.)	1625	nc
			Janus ADA Comp. Tools	2630	nc	Evolution sur Word *	3595	4065	MATH CAD 2.5 (Math soft)	4990	1074
			Janus ADA Debugger	3500	nc	Excel 1.3 (L'Ami)C*	2690	2566	Micro Map (BY Eng.)	1235	nc
BASIC et Librairie:						Word 5 (Microsoft)	3350	5923	EX II.1 (BY Eng.)	1625	nc
Asynch (Blaise)	1350	nc	ACTES LANGAGES:			Wordperfect 5.0 *	4795	4307	EX III.2 (BY Eng.)	1495	nc
Power 3 (Imagin Software)	2295	4730	AL-TUR (White Water Group)	6500	nc	Wordstar Pro*	2395	4307	EX III.2 (BY Eng.)	1495	nc
Power 4.0 (Microsoft)	3695	4732	Cobol 3.0 (Merand)	6295	2590			EX III.2 (BY Eng.)	1495	nc	
Power Turbo 3 (Blaise)	1495	nc	Cobol 2. Comp + Turbo	18500	nc	Bases de Données:			EX III.2 (BY Eng.)	1495	nc
Quick Power 1.0 (MS)*	1395	1720	Cubol 4.0 (Brenson)	4395	nc	JD 2.0 (Jaguar) (Brenson)	1495	nc	EX III.2 (BY Eng.)	1495	nc
Turbo Power 5.5 (Borland)*	1250	1773	Excel 5.0 (Microsoft)	4450	5918	all XL (Wendisch)C*	9950	4715	EX III.2 (BY Eng.)	1495	nc
Turbo Power Pro 5.5 *	2350	3552	Excelite C++ (Brenson)	3450	nc	Fin Base 2.0 (Fin Soft)*	7510	9428	EX III.2 (BY Eng.)	1495	nc
			Excelite C++ (Zinnich)	1250	nc	Fin-Gen 3 (Brenson)*	6950	9962	Librairie ZURTEL:		
			Excelite C++ Turbo	995	nc	Follow Working (Brenson)*	1795	2566	4-ans (L'Ami) (Quick C)	890	nc
BASIC et Librairie:			EXCELLENCIAIRE:			Super DB (L'Ami)C*	5200	7021	Easy Turbo C	595	nc
Basic 6.0 (Microsoft)	3795	4732	Excelite V (Jaguar)	1125	nc	INTURBS:			Superedit Turbo C	595	nc
Harvey (Novel)	2690	2906	SensData V 356 (Digitale)	2150	nc	Abilly Turbo 3.1 A (Migret)*	1495	1779	Superedit Turbo C (Quick C)	595	nc
Graph Pak (Crescent Soft)	895	nc	Communication Pak (Digit)	495	nc	Abilly Turbo 3.1 B (Migret)*	1495	2014	Winmax (L'Ami) (Quick C)	595	nc
Graph Pak Pro (Crescent Soft)	1495	nc	EGANZIA Pak (Digitale)	495	nc	Winke PC (Microsoft)	1735	2395			
Myrdal Turbo	395	nc	Excelite 1.3 no. 3 (Digitale)	495	nc			MATINUS:			
Myrdal Turbo Library	750	nc	PC SCHEME (Linos 3.0)	1195	nc			Copy 4 Mat Turbo (non pay)	290	nc	
Quick Basic 4.5 (Microsoft)*	895	nc	Turbo Printing 2.0 (Borland)*	1295	1773	GRAPHIQUE:			Excel (Microsoft)*	2590	4732
Quick Pak (Crescent Soft)	895	nc				Imaging Graph (Imaging)	8195	5219	Head In Gen (Y. Haves)	1779	nc
Quick Pak Pro (Crescent Soft)	1495	nc	INTERPRETE:			Chart 3 (Microsoft)*	2495	6286	Header Scan (Max 54th)	2650	nc
PC-X Tools	2250	nc	BT-java (Novel)	2550	nc	DIG 4 *	4775	6286	Photo Print (PhotoSoft)	850	1180
Turbo Basic (Borland)*	875	1165	Norton Guides (Norton) Cpq	1090	nc	CAO/DAO:			Turbo Database (Imaging)*	850	1180
Turbo Basic ToolBox*			Parade (Capit International)	1295	nc	Appointech (Appointech)	925	923	Turbo Database (Imaging)*	850	1180
(Borland) Charjet	325	1160	Windows Dev ToolKit 2.1	4500	5081	CauchyCAD 2D (Brenson)*	3990	4683	Turbo Database (Imaging)*	850	1180
The Hunt (non basic)	150	nc				CauchyCAD 3D (Brenson)*	3990	4683	Turbo Scan (Borland)*	850	1180
ASSEMBLIEURS:			CONSTRUCTEURS DE PROGRAMES:						Light Special C (Linos)	1495	2415
386 ASM/386 LINK (Phar)	9950	nc	Assured Programmer (Kip)	5599	nc	PAGE:			Word 3 (Microsoft)*	2350	3540
ASSEMBL (Simple Net)	1495	nc	Visual Express 1.0	1915	nc	Page Abilly (Migret)*	1450	2966	Winmax (L'Ami) (Quick C) 2.0*	1290	nc
emTHEE (Simple Net)	9950	nc	PC-Yacc Corp. (Abramo)	4750	nc	PageMaker 3.0C (Abilly)*	6790	6783	Winmax 4 (L'Ami)	1995	nc
MASTL 5.1 (Microsoft)	1495	1767	TopKey Power (TopTools)*	9450	1763	Versus 3.0 (B&H) Xerox*	8190	9192	PC Tools Mac		
Turbo ASM Debugger*	1730	2366									
Poly Xref (Polytron)	1730	nc									
Visible Computer 302b	1890	nc									

Les produits suivent une politique de prix très compétitive.

Touty les logiciels sont en stock

Pour commander - rien de plus facile,
envoyer ce bon, avec la liste des
produits commandés. Pour les
paiements par carte bleue précisez le
numéro ainsi que la date d'expiration de
votre carte. N'oubliez pas d'indiquer le
format de disquette désiré.

Service	Non		
Adresse			
Ville	Page		
Quantité	Chemin	Programme	Prix TTC / Total TTC
Prix de port: 40 F par tranche de 1000 F (+40 F par tranche supplémentaire). Livraison: non payée. Total + Port			

SERVICE-LECTEURS N° 349

PROTECTOR SYSTEMS

A brand you can trust.

Today. Tomorrow.

Chicony products are built to last. With enhanced features. And full back-up. At CHICONY, we are forward-thinking. With a massive investment in R & D. On-going development of current products. And an eye towards high-end technological innovations. Combined with a superb after-sales infra-structure, our keyboards, laptops, mainboards and cards are a force to be reckoned with. Today. Tomorrow. And when you need us. Fax or phone for your information pack.

FCC Class B

ID # E5 LT3400

LT3400

- ❑ 80C286-16 MHz (Harris CPU)
80287 Socket
- ❑ CGA/MDA/EGA, 4 gray, 640x400
Gas Plasma
- ❑ 1.44 MB FDD + 40 MB (28 ms)
HDD

Chicony®

Chicony Electronics Co. Ltd.

1/F, No.35, Keelung Fu S. Rd., Taipei 10552, Taiwan, R.O.C. Tel: 886-2-7647277(Rep) Fax: 886-2-7817237 Telex: 14465 Chicony

Chicony America Inc.

Western Regional Office: 1841W. Collins Ave., Orange, A. 92667, U.S.A. Tel: 1-714-7736151/53 Fax: 1-714-7712245

Eastern Regional Office: 1637 Station Rd., Suite B, Piscataway, NJ. 08854, U.S.A. Tel: 1-201-8196300 Fax: 1-201-8196303

Chicony Electronics GmbH,

Helm 8, 4 O Stock, Bornholmer Chaussee 85-99a, 2000 Hamburg 61, West Germany. Tel: 49-40-5121 16. 512900 Fax: 49-40-512902

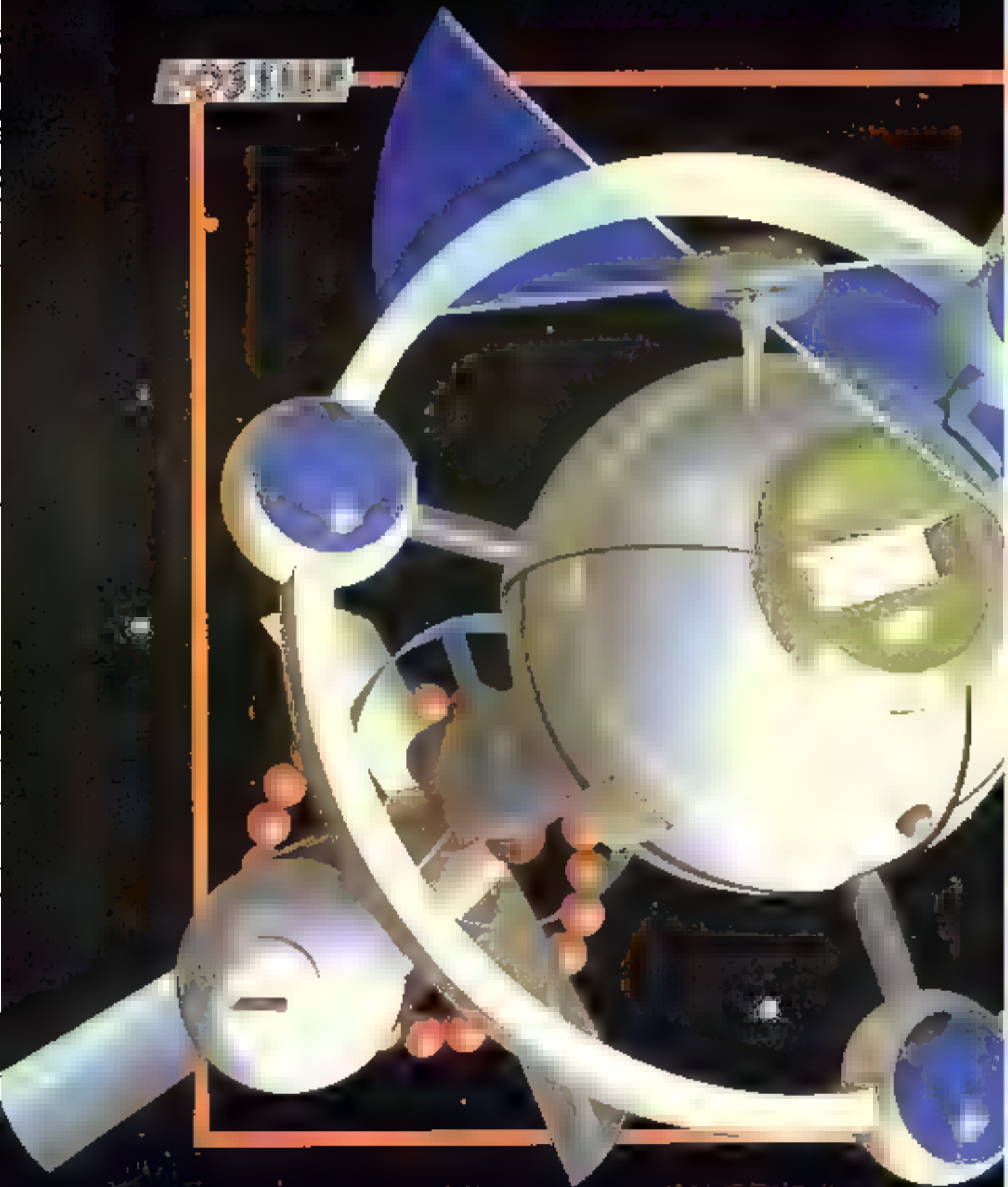
Telex: 21284 I Chico d

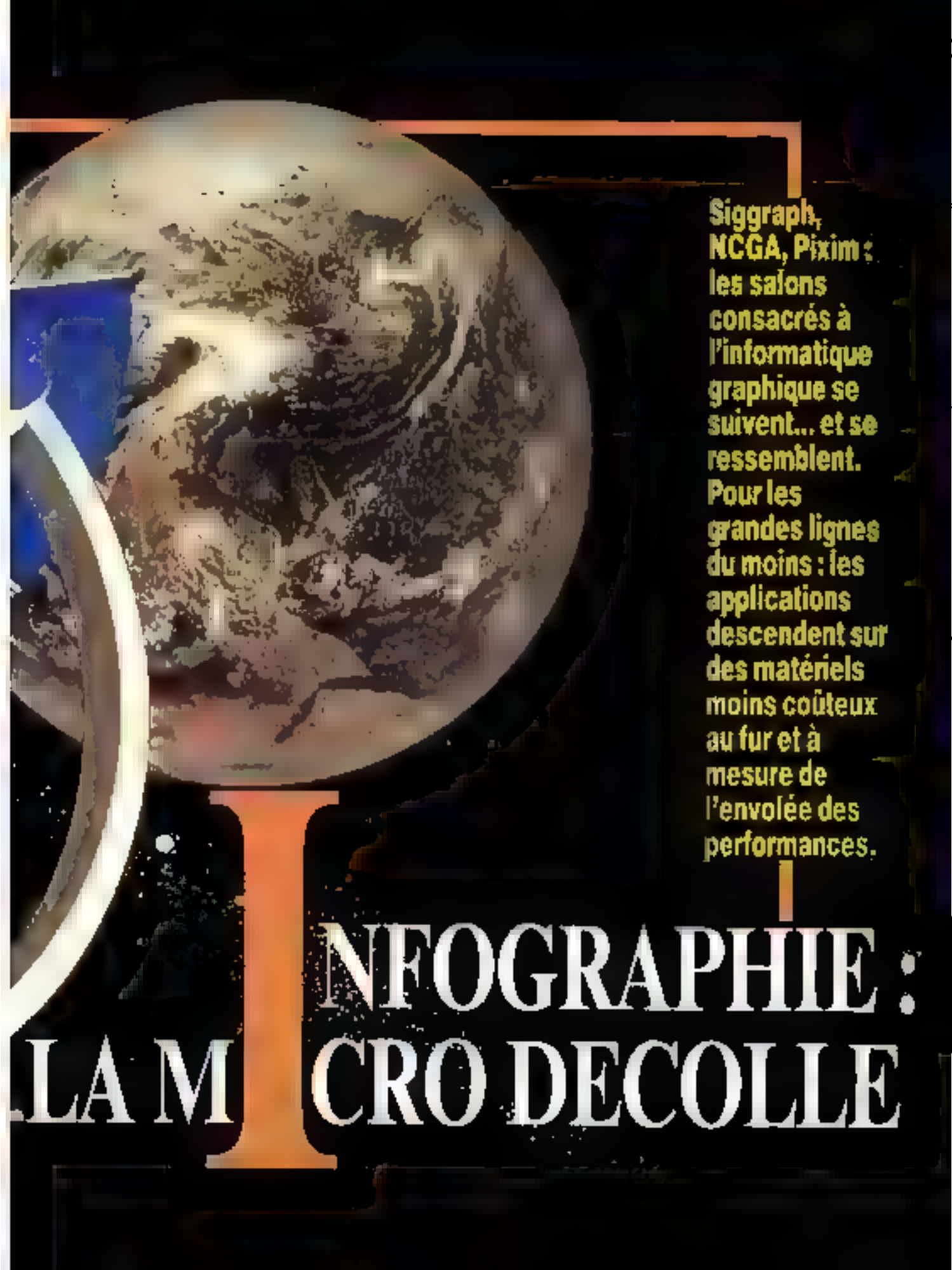
REGIONAL DISTRIBUTOR

PC Distributor - Switch Computer, Enschedesestraat 48, 7575 AB Oldenzaal, The Netherlands Tel: 05410-17980 Fax: 05410-17244

KB Distributor - Socoma, Bekveldten 46, 8003 N2 Veldhoven, The Netherlands Tel: 040-533515 Fax: 040-544525

LT3400 Distributor - COMCEN Technology Ltd., 45/51, Wycherle St., Morriston, Swansea, U.K. Tel: 0792-796000 Fax: 0792-701600





Siggraph, NCGA, Pixim : les salons consacrés à l'informatique graphique se suivent... et se ressemblent. Pour les grandes lignes du moins : les applications descendent sur des matériels moins coûteux au fur et à mesure de l'envolée des performances.

LA M **INFOGRAPHIE :** **CRO DECOLLE**

1,4 MILLION DE FANS*

1,4 million de fans



1 400 000 imprimantes vendues dans le monde
irrésistible expansion de Star, les spécialistes de l'impression.

Elle crée sa nouvelle Unité de production au Pays de Galles (50 000 unités/an) et avec la simplicité des grands artistes, Star participe au sommet de la construction "Eurostellaire" de 82.

* chiffre de ventes cumulées de 1975 à 1982

star
votre imprimante

LES IMAGES DE L'ILLUSION



Entraînée par la consommation croissante d'aides visuelles et d'images fixes ou animées, l'infographie s'est répandue dans tous les secteurs d'activité avant même que le terme ne soit devenu familier au public. Diaporamas, vidéo-clips, illustrations, mises en page, prépresse sont quelques-uns de ces domaines les plus fortement transformés par l'apparition spectaculaire des techniques de manipulation et de création d'images.

Contrairement aux autres applications informatiques, tableaux, applications numériques ou scientifiques qui se voient le plus souvent réalisées d'un micro-ordinateur standard pour fonctionner, l'infographie exige un environnement spécialisé. Elle requiert beaucoup de couleurs, des écrans graphiques, des tablettes ou des périphériques d'en-

trée pour dessiner. En un mot, un ensemble assez homogène et évolutif qui a pris le nom de station graphique. Cette station comprend des éléments de base indispensables : un calculateur micro-ordinateur à base de PC 286/386 ou Macintosh (si l'on souhaite sortir du monde de la micro-Apple, Sun, Silicon Graphics...), une mémoire centrale qui assure facilement les 8 Mo. Les applications étant

fréquemment gourmandes. La capacité de stockage sera, elle aussi, à la mesure de l'image. Des disques de 80 à 130 Mo sont des valeurs courantes en matière d'infographie.

La partie visualisation est composée d'une carte graphique (de 10 à 70 kF suivant la définition et le nombre de couleurs) et d'un écran vidéo, en général de grand format. L'écran suivant sa fréquence et la persistance de son tube, conditionnera le confort de travail. Un écran de 19 pouces (51 cm de diagonale) représente aujourd'hui un investissement de 25 à 40 kF.

Un périphérique de saisie est nécessaire pour entrer les informations dans la station. Dans le domaine graphique, la tablette a supplanté le clavier, même si la souris, moins encombrante, possède ses avantages. Enfin, pour que tout cela fonctionne, des logiciels graphiques sont bien évidemment indispensables. Ils représentent 30 à 50 % du prix de la station.

De par la puissance requise et la spécialisation des périphériques, les applications graphiques restent relativement coûteuses. L'investissement dans une station graphique se doit d'être garanti par une possibilité d'évolution. Les micro-ordinateurs à architecture ouverte et évolutive, PC ou Mac II, se sont rapidement imposés face aux Amiga, Atari ou Mac Plus. On trouve en effet sur ces modèles une gamme étendue de cartes spécialisées qui permettent au micro-ordinateur de piloter avec brio un télescope qu'une photocopieuse.

Sous l'appellation générique - et un peu vague - de logiciels graphiques coexistent en fait trois types de logiciels : le graphique de gestion et l'illustration que l'on crée entièrement grâce à des logiciels vectoriels ou de type Intemap, la retouche d'images provenant d'une source extérieure (caméra ou scanner, qui sont généralement utilisés avec des applications de type bit map) enfin la création en trois dimensions qui réclame des logiciels de création tridimensionnels (modélisateurs).

Hormis de la génération des tableaux graphiques tels que Excel par exemple, les logiciels de création de graphiques de gestion, ou plus généralement de Business Graphic, apporteront enfin à l'utilisateur le confort de



l'interactivité avec la souris et la possibilité de combiner facilement des histogrammes, courbes ou diagrammes avec des textes et des tableaux. Outre Mirage et Concordé les plus récents, il y a aussi Microsoft Chart (Office) d'Addo, Freelance, Harvard Graphics et Boeing Graph. Si MacDraw ou Windows Draw ont des fonctionnalités de dessin assez réduites des produits tels que Pro 3D, Arts & Letters, Adobe Illustrator ou le tout récent Corel Draw sont beaucoup plus sophistiqués et s'adressent à des utilisateurs avertis ou même à l'ingénieur. Ces logiciels excèdent donc souvent les besoins de la bureautique.

Cependant appelé Business Graphics dans le domaine professionnel, le graphisme d'affaires justifie l'investissement d'une station de travail complète. Et l'interaction à l'écriture permet l'interactivité qui peut être satisfaisante d'une présentation sur écran ou de copies de qualité cravatée sur

imprimante noir et blanc de bureau. Le document final professionnel est une disposition finale définitive que seul un copieur numérique (50 à 500 K€, parfois même équipé d'une tête à sésame pour éviter le bouge des yeux lors de diaporamas en fondis enchaînés (Pin, buguitabon), peut produire.

Retouche d'images : de lourdes contraintes

Les par les exigences de ce marché, les systèmes capables d'aborder la retouche d'images photographiques ou le montage de plusieurs visuels sortent résolument du domaine de la bureautique. Ces logiciels ont nom VGA Paint, Deluxe Paint, SuperPaint ou Colorstudio. Dotés de fonctions attrayantes et démonstratives (zooms, aérographes, transparences) ce sont certes les logiciels vedettes de l'infographie mais également ceux qui exposent aux plus grandes déceptions. Le mou-

lage ou la retouche photographique impose en effet deux contraintes : une forte définition pour que le point ne soit pas visible sur le document de sortie et beaucoup de couleurs pour obtenir le rendu le plus réaliste afin de restituer sans les dénaturer toutes les nuances du sujet. En outre il faut y ajouter un scanner couleur en entrée (40 à 70 K€) qui doit pouvoir produire une image de 4 000 x 4 000 points et en sortie un copieur numérique. Seuls quelques grands systèmes professionnels s'aventurent aujourd'hui sur ce terrain difficile, traditionnellement réservé aux tables de montage électronique des photographes de type Chromacon, Saitex ou Hell.

Considérée par certains comme l'image de synthèse par excellence, en comparaison à l'image 2D qui ne possède pas les notions de modèle ni de langage, l'image 3D constitue pour sa part la partie la plus exhibitive mais aussi la plus populaire de l'infographie. Dans le mélange des systèmes proposés (autre les configurations à base de mini (ins de Silicon Graphics, Sun, HP/Apollo, Ardent) les stations de création 3D se sont d'abord construites autour des PC AT ou compatibles avec des programmes tels que 3dLight de Spring, Imagix 3D de Ciximage, Artwork de Pansophic, Opium de Com ou encore DGS de Gevis. De là proviennent les principales références de travaux 3D : animations génériques, babillages de chair. Les stations Macintosh arrivées plus récemment, ont commencé à s'introduire sur le marché de la 3D et à vouloir rattraper le temps perdu.

Quelle que soit la puissance du calculateuse utilisé, le programme 3D professionnel repose toujours sur la même structure. Il est composé d'un premier module dédié à la construction des objets (**le modéleur**), et d'un second intégré ou non, chargé de faire l'habillage (**le rendu**). Enfin, on peut disposer d'un dernier module capable de gérer l'animation. Seules dépassent les exigences du public : les images 3D du début, fantaisistes et baroques à la quatrième construction archétypale, non pratiquement plus courus sinon pour l'apprentissage ou pour les anthologies de l'image de synthèse. Des minima, tant en modélisation qu'en rendu, sanctionnent les systèmes proposés.

PROCESSEURS ET CARTES GRAPHIQUES

En fonction du type de présentation graphique que l'on souhaite obtenir à l'écran, il existe une variété de cartes graphiques pour PC : CGA, EGA, Hercules, VGA, MDA, Vista, Direct et autres HGC. Dans les modèles les plus élémentaires, le signal généré par la carte graphique est de type « tout ou rien » (signal TTL). Trois signaux sont nécessaires, un pour chacune des couleurs de base (rouge, vert, bleu), mais la palette de couleurs est alors réduite à ces couleurs primaires. En revanche, un signal analogique permet de représenter une quasi-infinie de couleurs, une tension distincte étant émise pour chacune des couleurs de base. Autre caractéristique des processeurs graphiques : outre le fait de gérer de nombreuses couleurs, ils doivent avoir une grande puissance de calcul, afin de pouvoir générer des images en temps réel et éventuellement permettre l'animation. D'où l'intérêt des processeurs RISC dont le petit nombre d'instructions de base s'effectue à

très grande vitesse. Aussi, les stations graphiques les plus performantes (Personal Iris de Silicon Graphics ou XDB de Tektronix notamment) sont-elles équipées de processeur RISC (le processeur de Mas Computer pour la première, le 38000 de Motorola pour la seconde). Le traitement d'image met en œuvre de nombreux calculs qui peuvent être parallélisés. D'où l'idée d'utiliser le parallélisme intrinsèque des transputers (Inmos). C'est l'option choisie par Captron pour sa station graphique à haute performance Cubi 9000. Outre le module de calcul à base de T800, le système comprend un processeur spécialisé assurant le remplissage de polygones ainsi qu'une mémoire d'images 1 024 x 1 024 x 40 bits, permettant d'afficher simultanément jusqu'à 16 millions de couleurs. Le signal numérique généré par le processeur graphique est transformé en un signal analogique RVB.

C.R.

LA SAGA DES RIP

Malgré un sigle volontairement obscur (Raster Image Processor ou processeur d'image balayée) qui semble justifier pour beaucoup de fabricants son prix élevé (25 à 300 kF), les RIP sont devenus incontournables dans le domaine de l'image fixe et de la micro-édition.

Le RIP est un boîtier ou une carte électronique qui transforme une image vectorielle, formée d'une succession d'éléments graphiques, en une image Bit Map ou Raster suivant les dénominations, compréhensible ligne à ligne par un périphérique de copie, imprimante ou copieur numérique (cf. schéma). Ainsi les cartes MVP Matrix transforment-elles le langage vectoriel SCODL (Scanned Object Description language) en une image pixel destinée aux copieurs PCR ou DCR/Z.

Implantées sur un bus PC, elles comportent un microprocesseur 68000, 1 Mo de mémoire et un interpréteur SCODL.

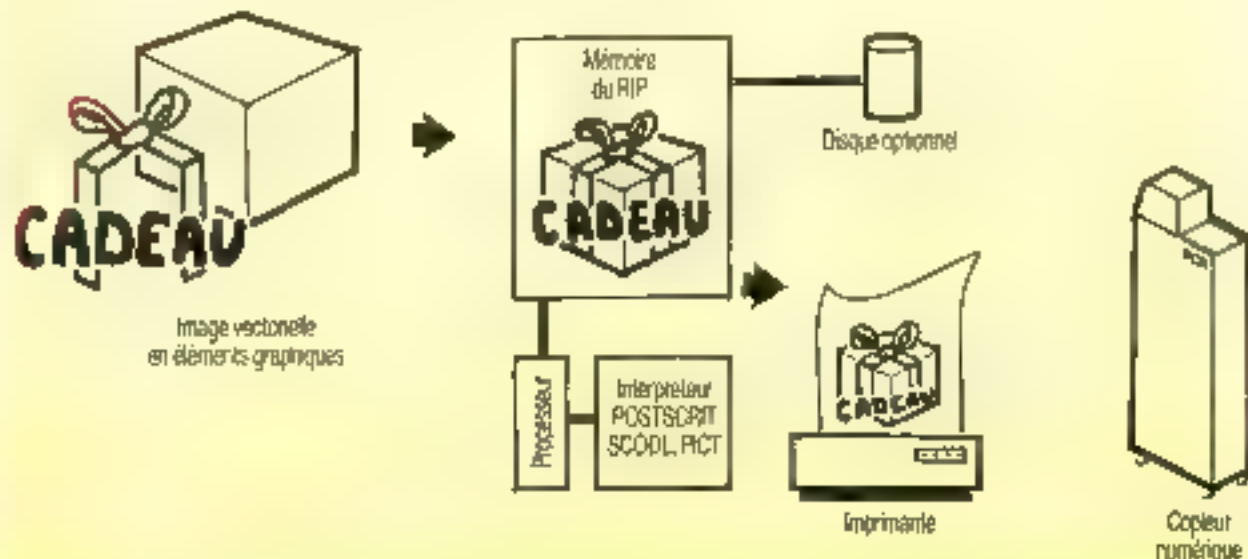
Avec la diffusion du langage Postscript, le RIP est devenu de plus en plus d'actualité.

L'image se transforme selon un processus très simple. Un ou plusieurs microprocesseurs, installés sur la carte du RIP, analysent les

composants graphiques de l'image et les tracent, au fur et à mesure, dans la mémoire du RIP. Pour cette opération de décodage, ils s'aident des informations qu'ils trouvent dans l'interpréteur, qui est une sorte de dictionnaire du langage vectoriel. Quand cette opération de traçage virtuelle en mémoire est terminée, le RIP lit sa mémoire ligne à ligne (balayage), puis envoie ces lignes au modèle d'écriture de l'imprimante. Le prix d'un RIP Postscript peut varier de 25 kF pour une imprimante HP Laserjet à 250 kF pour une photocomposeuse. Ces prix élevés ont plusieurs justifications. D'abord, l'interpréteur Postscript est généralement acheté par le fabricant du RIP ou fournisseur Adobe à un coût élevé. Ensuite, la mémoire du RIP étant proportionnelle à la définition du périphérique de sortie, le coût matériel peut être considérable. Si une imprimante laser 300 dpi imprime déjà 8 millions de points sur un format 21 x 29,7 (sa capacité mémoire nécessaire pour traiter une image est alors de 1 Mo), une photocomposeuse professionnelle à 2 540 dpi peut atteindre 150 Mo en format A3 ! L'importance de la mémoire nécessaire impose donc la présence d'un disque

magnétique pour stocker des parties de l'image pendant que d'autres se traitent. Comme la structure d'une carte RIP est identique à celle d'un micro-ordinateur classique, certains constructeurs utilisent un PC 386 ou un Mac pour faire le travail du RIP. L'interpréteur est alors un programme chargé en mémoire. Cette solution, généralement identique au point de vue du coût, assure cependant une meilleure sécurité d'investissement. Le micro-ordinateur sera toujours récupérable pour d'autres tâches, alors qu'une carte RIP démodée et trop spécialisée sera totalement invendable. Sur un RIP, les temps de traitement sont également proportionnels à la complexité de l'image et à la définition de sortie. On arrive donc parfois à la situation déplaisante où le coût de sortie d'une sélection quadri sur photocomposeuse est supérieur à celui d'un traitement traditionnel en photographie. Un non-sens qui laisse prévoir que Postscript ne serait qu'une étape temporaire vers des langages plus puissants et moins coûteux, orientation confirmée par le retrait d'Apple du capital d'Adobe.

A.H./Y.S.



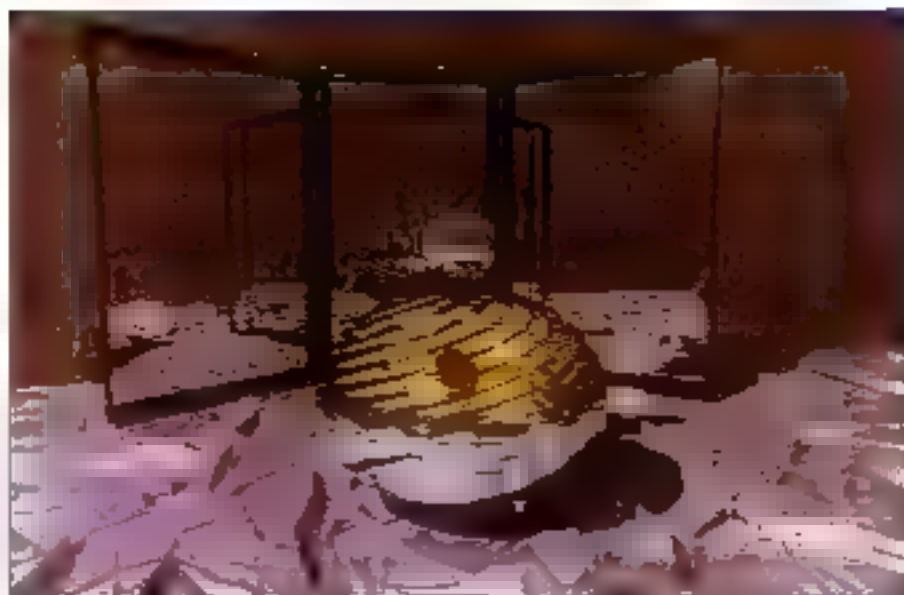


Plus de souplesse dans la modélisation

Le **modeleur** fournit le premier degré de description des objets : la construction des formes. Comme la famille des objets existants est trop complexe pour être décrite, il existe un grand nombre de modeleurs spécialisés dans la représentation humaine ou des plantes par exemple :

Celui qui est le plus fréquemment commercialisé est dit de type **polyédrique** : il permet de composer l'objet souhaité grâce à des primitives géométriques (prisme, sphère, cylindre, cône, formes de révolution). Ce modeleur de type **surface**, ne considérant que les arêtes des surfaces, permet aussi de construire des formes souples en pressant ou en tirant des points quelconques du maillage. Un autre type de modeleur dit **volumique** permet d'assembler ou de composer des objets par des opérations booléennes d'union, d'intersection ou d'exclusion. S'il a l'avantage de produire des formes sans facettes (surfaces mathématiques), il reste d'un emploi assez contraignant. Étant très proche des processus d'usinage, il se retrouve plus fréquemment dans le domaine de la conception et la fabrication industrielle (CFAO). Afin d'étendre leur puissance, certains logiciels de modélisation se sont interfacés directement avec les systèmes de CAO (ikolight avec Medusa, Arc4, Euclid, Wave front avec Prime, Exploite avec Caba, Alias avec Control Data, Dimensions avec AutoCAD...) ou communiquent entre eux par un standard d'échanges de fichiers (iges, VDA).

Le choix d'un modeleur est fondamental. En effet, de lui dépendent non seulement la géométrie des objets mais aussi le mode de perspective adopté. Par défaut, le mode de perspective que l'on trouve majoritairement est celui de la projection conique. Mais les exigences, toujours plus vives en réalisme, font ressortir les limites d'un tel modèle. Et déjà sont à l'étude d'autres types de modeleurs, plus performants et plus souples. En attendant cette panacée, il faut savoir qu'un modeleur sera ergonomique s'il soit non seulement réaliser des formes complexes ou sculptées, mais aussi construire tout simplement un cube sans que cela devienne un péna-



Réalisme dans le rendu

Il n'est que la CAO pour encore accepter une visualisation en mode **fil de fer**. En éliminant les parties cachées selon l'algorithme Z-buffer, puis en colorant les facettes et en introduisant des sources lumineuses, le 3D a franchi une première étape fondamentale en direction du réalisme. Pratiquement tous les systèmes sur PC, y compris le Macintosh avec des logiciels comme Dimensions ou Zoom, offrent un rendu ombré des surfaces. Soit on les lisse par interpolation linéaire, aussi appelé **rendu de Gouraud**, afin d'obtenir des dégradés sur un solide, soit on introduit des reflets par réflexions et des transparences localisées par un **lissage Phong**.

Mais comme le réalisme en image de synthèse passe par le plus grand nombre de couleurs possible, 16,7 millions de nuances simultanées est d'ailleurs souhaitable, les systèmes qui ne les possèdent pas encore les anticipent allégrement par la technique du **dithering**. Placage de texture, mapping et lancé de rayons, Ray-Tracing ne sont alors qu'une caricature de ce que l'on trouve sur les mini. Dans bien des cas, un mapping de réflexion plus souple, voire un lissage en Phong, sont

plus suggestifs qu'un lance de rayons sommaire.

Représentant des algorithmes complexes, le lance de rayons est souvent proposé sous forme de module réputé comme Cornell Tracer porté sur Iko Light. Des algorithmes de découpage hiérarchique de la scène permettent de réduire le temps de calcul, encore excessif pour les minis.

Le réalisme est gourmand en calcul. Il devient même très vite pénalisant surtout en animation. Pour y remédier certains systèmes proposent des modules indépendants de calcul d'images permettant de multiplier la puissance disponible. Ces modules calculent les images sans visualisation à partir des fichiers de formes et des paramètres transmis par réseau local. On peut aussi exciter la vitesse de calcul de rendu de l'image en utilisant des cartes transputer. Ainsi, onze transputers peuvent réduire le temps de calcul et ramener à 1h 30 de calcul à 5 min.

De l'animation à l'animation 3D

Faciliter et rendre encore plus réaliste la présentation d'un dessin, d'un graphique de gestion ou d'un projet, l'utilisateur a aussi la possibilité de les animer. Un affichage dynamique

d'images fixes sur écran est un peu plus dur que de leur simple déroulement à des modes plus complexes d'apparition ou d'enchaînements tels les effets de diaphragme, stores, mosaïques, neige, explosions... de multiples effets sont réalisables. Freelance Harvard Graphics possède, avec Director, Videoworks 2, Artisan, Stand Out de Letraset des modules de gestion de diaporama sur écran. Ce dernier est alors directement utilisé comme un support de présentation et déroule, en temps réel, ces animations.

Le piège fréquent de ces attrayantes présentations animées sur écran est l'absence de compatibilité vidéo qui limite, voire empêche, leur utilisation dans un studio professionnel. Sauf si l'on rajoute à la station une carte d'interface vidéo qui peut doubler l'investissement (25 kF pour une carte Yen sur Macintosh).

Plus complexe qu'une animation qui se contente de faire bouger des images fixes, l'animation fait intervenir des acteurs et des mouvements sophistiqués. Elle nécessite en outre l'élaboration d'un story board. Pour ce faire, les programmeurs des contrôleurs proposent des logiciels de présentations interactives animées. Outre Videoworks ou les systèmes de vidéo-présentation à base de PC (Ciximage

G Anim de Geltis) sont apparus dans le monde Mac Director ou Film Maker. Ce dernier a été conçu sur un concept d'animation très ouvert et propose de réaliser aussi bien des présentations que de véritables films de synthèse (avec 25 images par seconde) gérant des acteurs (qui peuvent être des jets 2D et 3D ou du texte déjà stockés en mémoire). En outre, un module de compilation permet d'optimiser la résolution une fois qu'elle a été finalisée et compactant la taille de son fichier et, surtout, en réduisant considérablement les temps de calcul.

Une animation est souvent comparée à un long métrage : sa projection sur grand écran, toujours gratuite comme les efforts et masque les défauts du tournage. Point de passage obligé et pierre d'achoppement pour beaucoup de stations, le montage sur magnétoscope est la partie la moins glorieuse de la chaîne infographique. D'abord, parce que les magnétoscopes, même professionnels (BVL, Binscam), détestent ce genre d'exercice. Ensuite, parce que l'asservissement précis d'un magnétoscope par un ordinateur relève encore d'une alchimie explosive entre un logiciel informatique rigoureux et une mécanique soumise à l'usure et à des réglages difficiles à contrôler.

La quasi-majorité des contrôleurs de

magnétoscopes se présentent sous la forme de carte pour PC (LITE/VIDEO (VAQ/VC) contrôlant grâce à des logiciels spécialisés, les magnétoscopes Sony, Ampex, JVC de type Umatic BVL ou Betacam. Certains de ces contrôleurs utilisent la synchronisation de la carte graphique pour insérer l'image au bon endroit sur la bande. Soit donc de rappeler que la qualité du signal de la carte graphique et du logiciel de gestion est essentielle dans la réussite du montage. Les systèmes capables d'assurer ces fonctions sont donc peu nombreux (Geltis, Explore/VDI, Ciximage, Cubicomp) et ont pris en général une large part du marché français de l'animation 3D.

La sortie d'une carte graphique se connecte directement sur un écran couleur. La carte fournit en général quatre signaux correspondant au rouge, vert, bleu et un signal de synchronisation. Ce dernier va conditionner le type de montage mais aussi l'utilisation possible de l'image. Un signal haute fréquence (supérieure à 15,75 kHz horizontal) assure une meilleure stabilité de l'image d'écran mais n'est plus utilisable en vidéo. Les cartes de ce type (VGA Spectrum) demandent des boîtiers complémentaires pour convertir le signal dont le prix multiplie l'investissement de départ. Toutes les cartes utilisables en vi-

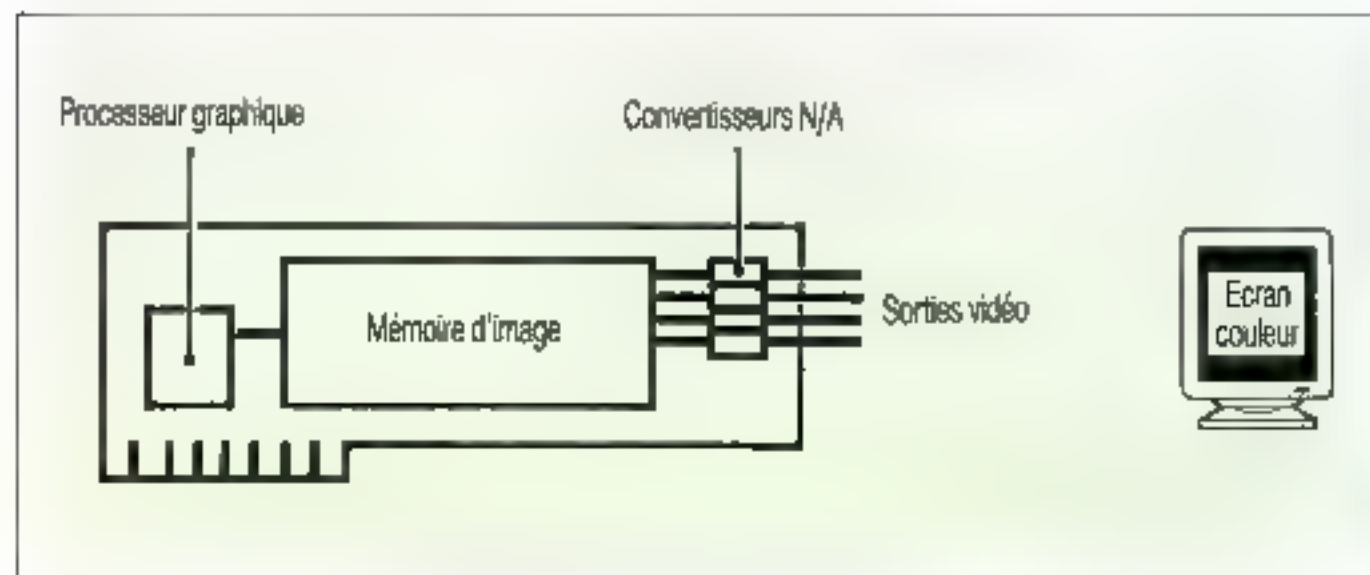
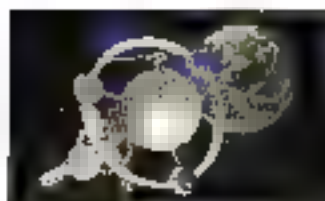


Schéma 1. - Synoptique d'une carte graphique.

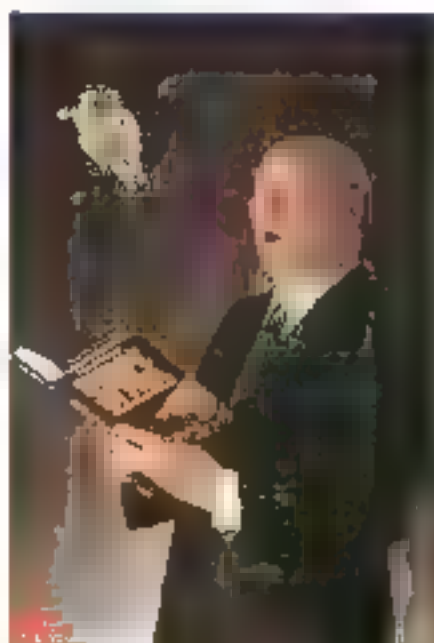


LE TOUR DE BABEL DE L'INFOGRAPHIE

Les représentations volumiques, créées par des logiciels de CAO industrielle tels que Arx, Cadkey, Star ou autres, sont fondées sur des primitives de haut niveau, par exemple CSG (Constructive Solid Geometry) qui décrit un objet comme l'intersection, la réunion, la différence de volumes géométriques plus simples. La conversion de volumes en facettes est intégrée dans certains logiciels, Arx, par exemple. Dès lors, le fichier utilisé peut être repris par un système de synthèse d'images tel que Explore, Et Machina (TBI) ou Itone. La bibliothèque de textures de ce dernier peut être appliquée directement sur les surfaces ainsi générées. Il existe différents protocoles de communication entre systèmes. Le format de fichiers DXF (Drawing Exchange File) constitue l'interface universelle des logiciels de DAO et permet à la plupart des logiciels de DAO sur micro de communiquer entre eux pour

échanger des fichiers 3D et 2D V2. Par ailleurs, la plupart des logiciels de CAO/DAO fournissent des fichiers HPGL. Ce langage graphique utilisé par les traceurs Hewlett-Packard assure une compatibilité immédiate avec la plupart des logiciels graphiques ou de DAO du marché. Il est donc possible d'échanger des fichiers images sous cette forme, à condition que l'image soit limitée à des traits. Enfin, il existe d'autres interfaces plus spécialisées, limitées à la communication entre certains systèmes de CAO, de modélisation ou de synthèse d'images. L'interface IGES permet de passer de la CAO à la vidéo : un convertisseur de balayage retransmet toutes les images provenant de systèmes de CAO/DAO en un signal vidéo aux normes télévision Pal ou NTSC. C'est le cas des convertisseurs Fem développés par Sali S.A.

C.R.



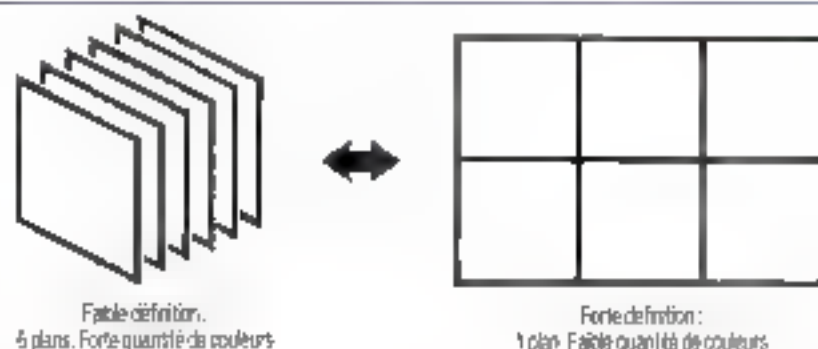
Les professionnels produisent donc des signaux de 15,75 MHz horizontal et 50 Hz vertical et envoient une image de 640 x 480 points entrelacés (standard PAL/SECAM/CEE). La vidéo professionnelle destinée à la diffusion TV (standard NTSC) est donc compatible sur deux points : la stabilité des signaux (obtenus par la norme) et la capacité de la carte à accepter une synchronisation externe, celle utilisée pour mettre en phase tous les équipements vidéo (Olivetti).

Outre deux contraintes expliquant le prix, les cartes vidéo ont, par exemple, de multiples entrées et des fonctions A/D, Wave, Stretch, Sample, Hold, Zoom (50 kHz). En plus, un appareil sur PC vient cependant à l'apparition de cette Westman K1000, qui pour 28000 francs permet une sortie de relations vidéo sur file au standard européen à un coût inférieur à 1000 francs. La production d'un signal vidéo, insensible aux perturbations engendrées par les autres cartes et jusqu'à la norme, n'est pas une tâche aisée, et il est encore une peine de payer d'habitude une qualité professionnelle à partir d'une carte à quelques milliers de francs. ■

Arrik Hémezy
Yves Signac

Novembre 1986





Schema 2
Organisations
différentes d'une
même mémoire
d'images.

IMAGES FIXES

	<u>CONFIGURATION DE BASE</u>	<u>PÉRIPHÉRIQUES*</u>	<u>PRIX D'ENTRÉE</u> (avec configuration de base) 100 KF
Ce dont vous avez besoin	Micro-ordinateur (disque dur : 80 Mo) Carte graphique 65 000 couleurs Tablette à digitaliser Moniteur couleur Logiciels de base		
Illustration Vectorielle couleur	Logiciel vectoriel	Copieur numérique diapositive	300 KF
Graphisme d'affaires	Logiciel de graphique d'affaires	Imprimante A4 transparent	170 KF
Retouche d'images	Carte graphique 24 plans Logiciel de retouche	Sortie copieur numérique 4 x 6" Entrée scanner couleur A3	530 KF
Simulation (architecture, design)	Carte graphique 24 plans Logiciel de modeling 3D Logiciel de rendu 3D	Entrée caméra couleur	235 KF
Vidéo présentation	Carte graphique 24 plans vidéo Genlock Logiciels d'animation	Codeur PAL Magnétoscope UMATIC Entrée caméra couleur	310 KF
Animation 2D Dessin animé	Carte graphique 24 plans vidéo Genlock Logiciel de dessin animé	Codeur PAL Magnétoscope BVU/Bétacam Carte de montage image/image	370 KF
Animation 3D	Carte graphique 24 plans vidéo Genlock Logiciel de modeling 3D Logiciel de rendu 3D Logiciel d'animation 3D	Codeur PAL Magnétoscope BVU/Bétacam Carte de montage image/image	590 KF

IMAGES ANIMÉES

* Il est assez fréquent que les sorties soient sous-traitées à des centres de services équipés du même matériel. Vérifiez, lors de votre acquisition, l'existence et le coût de la prestation.

Processeur graphique :

Microprocesseur spécialisé dans les opérations graphiques telles que tracés de vecteurs ou d'arcs par exemple, du type NEC 7220, Texas J4C 11, Thomson 9367. Du fait de son rôle d'assistance spécialisée au microprocesseur principal, on le nomme également coprocesseur graphique ou même titre que le coprocesseur arithmétique. Terme improprement appliqué à l'ensemble de la carte graphique.

Mémoire d'image ou mémoire de trame :

Zone mémoire réservée au stockage de l'image en cours de travail. Un contrôleur d'affichage la parcourt régulièrement pour ensuite afficher sur l'écran l'image qui elle contient (rafraîchissement de l'image).

IMP (Master Image Processor) ou Processeur d'image halétypée :

Dispositif de conversion d'une image vectorielle en image de type bit-map pour l'impression ou l'affichage. Les plus répandus sont les IMP Postscript et SCOD.

À l'image ou crénelage (Aliasing)

Thermotransfert, imprimantes thermiques imprimantes produisent une image par transfert d'un fil encreur sur le support papier. Le fil est fondu sous une tête thermique. Les plus répandues sont Minuteman G650 (78 Kf), Colorscript QMS (270 Kf), Calcomp Calomaster (45 Kf).

Laser, imprimantes laser :

Système d'impression analogue à la photocopie, le rouleau photo sensible est impressionné par un rayon laser, attire la toner en poudre et le dépose sur la feuille de papier. Certaines imprimantes sont pourvues d'un IMP Postscript intégré : QMS, Apple NTX, Hewlett Packard Jetscript.

Capteur numérique ou imageur :

Dispositif photographique transcrivant sur un écran monochrome de type oscilloscope à très haute définition (4000 à 8000 lignes) l'image reçue du calculateur ou du IMP. Après le passage de 3 filtres rouges, vert, bleu, le cliché obtenu est d'excellente qualité. Les plus connues sont le PCI Matrix ou SlideWriter (100 Kf), OCR/2 (200 Kf), Solitaire (350 Kf), Metaspacer Genigraphic, 1500 Kf.

Numérique / Analogique

Une image est dite numérique lorsqu'elle est codée en éléments binaires 0 ou 1. Elle doit être cependant décodée et transformée en analogique pour être enregistrée et visualisée

**Antenne image
Antialiasing**

affiche sur l'écran. C'est le rôle des convertisseurs numériques/analogiques présents en sortie de toutes les cartes graphiques.

Plan (Picture element) :

C'est le plus petit carré de l'écran. Il correspond à un mot de la mémoire d'image dans lequel est codée sa couleur. La taille de ce mot, le nombre de bits, détermine le nombre de niveaux de couleurs. Un plan mémoire de mots de 1 bit permet de coder une image à deux niveaux : noir et blanc, 8 plans (8 bits) codent 2 puissance 8 soit 256 niveaux de gris, 12 bits permettant d'obtenir 4 096 couleurs, 24 bits donnent 16 millions de couleurs.

Le nombre maximal de pixels que peut contenir l'écran ou tout autre périphérique de sortie détermine la résolution de l'écran. L'écran du Macintosh par exemple possède 512 pixels par ligne sur 342 lignes (512 x 342) : le terme image pixelisée s'utilise fréquemment pour désigner une image digitalisée dont on a modifié la taille des points pour obtenir un effet artistique.

Vectorel, image vectorielle :

Une image vectorielle est composée d'éléments graphiques associés dont on ne conserve que les points significatifs tels que les angles, les courbures et les longueurs de segments qui permettront à tout moment de retracer l'image sans altération.

Le mode vectoriel, par opposition au mode bit-map qui conserve tous ses points, offre plusieurs avantages : économie en stockage, rapidité et souplesse des manipulations. Il permet en outre de concevoir un document sans avoir à se préoccuper des définitions de sortie. En revanche, il ne sait pas décrire une image de type bit-map saisie par scanner ou caméra. Ces modes bit-map et vectoriel se complètent donc en répondant chacun à une partie des exigences du marché : réalisme et naturel pour le pixel, forte définition et rapidité de modification pour le vectoriel.

Parmi les logiciels vectoriels, on compte Mac Draw, PC Draw, Illustrator Adobe, Légende Guimage, Litho Dolin. Du côté bit-map, il existe PC Paint, Mac Paint, Transmission TIPS, Colorstudio Letraset, Quantel Painter, Signatur.

Dispositif d'entrée de documents de type bit-map à partir d'une lecture ligne à ligne d'une photographie. Ils sont encore peu

répondent en couleur du fait de la quantité d'informations qu'ils délivrent (jusqu'à 48 Mo par image). Les plus connus sont Sharp IX 450 (64 Kf), IX 300 (43 Kf), Agfa, Canon en mono-trame... Des scanners de dispositifs tels Nikon 659 Kf, Eikonix Kodak Barneyscan (98 Kf) offrent la possibilité de digitaliser les dispositifs 24 x 36.

Modèleurs surfacique/volumique :

Un modèleur surfacique définit les surfaces des objets par les arêtes ou les segments. Un cercle même formé d'un grand nombre de côtés, présentera toujours un contour segmenté. Un modèleur volumique, au contraire, considère des primitives géométriques (sphère, cube, cône...) qui seront ensuite tronqués par des opérations de type booléen.

Rendu de Gouraud et de Phong :

Le rendu de Gouraud est une technique permettant de lisser les facettes qui constituent l'objet 3D. Cet algorithme ne considère que les informations données par les sommets des facettes et produit ensuite des dégradés par interpolation. Le rendu de Phong, partant sur chaque point de la facette, est beaucoup plus précis. Il permet de reproduire en outre des reflets localisés et donne une première simulation de matériaux.

Pliage de texture (mapping) :

Technique qui consiste à plaquer une texture définie en mode pixel sur un objet 3D. L'image est projetée comme par un projecteur de diapositives sur une scène.

Lance de rayons :

Algorithme et programme de rendu réalisés en trois dimensions simulent une scène par suivi et tracé des rayons lumineux et de leurs diverses réflexions. Le lancer de rayons recrée parfaitement l'état des surfaces en traitant les multiples réflexions/réfractions ou diffusions de la lumière. Il calcule les ombres portées, simule la profondeur de champ ou crée des brouillards atmosphériques.

Transputer

Carte additionnelle destinée aux calculs répétitifs. Elle s'insère dans un micro-ordinateur pour prendre en charge les opérations de calcul 3D. Les cartes Transputer (Definicon, Archipel) peuvent se chaîner et se répartir la charge de calcul. Une carte de base multiplie par 10 la puissance de calcul du micro-ordinateur.

A.M.T.E.

CHOISISSEZ UNE ARCHITECTURE PARALLELE POUR VOTRE STATION DE TRAVAIL PC/AT, APOLLO, SUN, CETIA, MAC II

■ ARCHIPEL et sa technique

Plusieurs processeurs travaillant en parallèle accomplissent un plus grand nombre de tâches qu'un processeur unique. Or dans la plupart des domaines industriels et scientifiques, un pays considéré que nombre d'applications ont en réalité une structure parallèle de traitement. Les applications sont décomposées en tâches élémentaires (ou processus communicants) exécutées simultanément sur un ensemble de processeurs interconnectés de manière quelconque (peu latente, arbitraire, asynchrone, hypercube, bipartite...). Ces processeurs disposent de mémoires locales et échanger entre eux des messages permettant de supporter tout mode de communication nécessaire au bon déroulement de l'ensemble des tâches. Ce type de parallélisme, souvent qualifié de généraliste (ou Gènes), est une réponse aux limites imposées par les architectures traditionnelles. ARCHIPEL a intensifié ses efforts de développement et de recherche dans

ce sens et offre des appareils des solutions pour les environnements de travail variant (micro-ordinateurs, stations de travail en systèmes industriels). La puissance n'est donc plus réservée aux supercalculateurs et dépasser de 500 Mops et plus sur le coin d'un bureau ou dans un système industriel est devenu une réalité.

■ Le marché

Les acteurs travaillant dans les environnements sophistiqués sont les grands bénéficiaires de ces évolutions. L'imagerie scientifique, médicale, industrielle, la simulation scientifique, la CAO, la production, la télémétrie, la télématique... sont autant de domaines où la puissance de calcul est devenue un passage obligé. Aujourd'hui ARCHIPEL, leader sur ce marché, propose une gamme de produits matériels et logiciels, modulaires et de très faible coût, qui permettent à ces utilisateurs d'intégrer dans leur application une puissance de calcul jusqu'alors non envisagée.

■ La génération Transputer

La société ARCHIPEL a su concrétiser les concepts avancés du traitement parallèle en réalisant des réseaux de processeurs emplantés sur une ou plusieurs cartes. Ces processeurs ont des caractéristiques uniques: il s'agit des Transputers, composants conçus par INMOS Ltd, une entreprise achetée récemment par SGS-THOMSON. Grâce leur alimentation au spécifique du parallélisme (4 tâches de communication haut débit, ces unités de traitement ont des performances remarquables), elles contiennent classé un processeur (2 bus et une FPU), une puissance agissante à 12 Mops et 1,8 Mflops, et disposent d'une mémoire interne de 0,8K et d'une interface mémoire extrêmement rapide. Avec l'avance technologique, que vous apporte la technique ARCHIPEL pour vos applications, est confirmée par le fait que le prix des appareils atteint des puissances élevées à très faible coût.

présent au VITA
21 - 22 mars 89

L' OFFRE D'ARCHIPEL

LOGICIEL

■ COMPILATEUR

MSX 8010 1980 MOPS 1984

Fichiers: Pascal

Travaux: Pascal, Algol

Version: 1.0

Coût: 10000

■ SERVEUR

MSX 8010 1980 MOPS 1984

Support: 10, 20, 40, 80

■ OUTIL DE DEVELOPPEMENT

Version: 1.0

Fonction: Assembly, Pascal, C, FORTRAN, Algol, Cobol, Fortran, Basic, Visual Basic

Analyses de menu
Editeurs de configuration

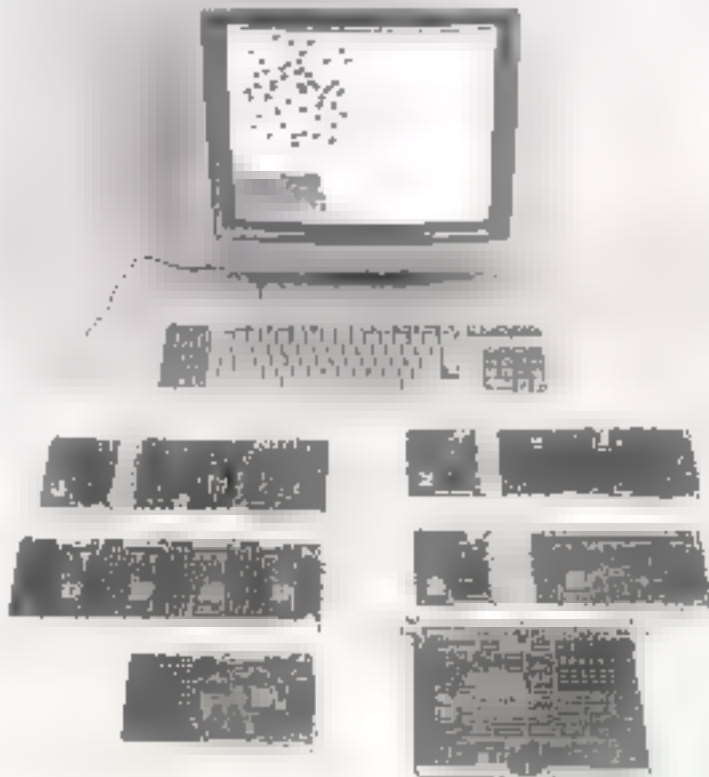
■ SERVICES

CONSEIL ASSISTANCE

REPARATION

MULTIUSER

DEVELOPPEMENT ET FABRICATION DE SYSTEMES ET DE MATERIELS



MATERIEL

■ CARTE RESEAU

Version: 1.0

2 Transputer, 200K, 100K, 50K, 25K, 10K, 5K

Version: 1.0
Reconfiguration automatique

■ CARTE DE COMMUNICATION

Version: 1.0 (bus PC AT)

128K, 64K, 32K, 16K, 8K, 4K, 2K

Version: 1.0
128K, 64K, 32K, 16K, 8K, 4K, 2K

Version: 1.0 (bus VME)

128K, 64K, 32K, 16K, 8K, 4K, 2K

128K, 64K, 32K, 16K, 8K, 4K, 2K

■ CARTE INTERFACE

Version: 1.0

2 Transputer, 200K, 100K, 50K, 25K, 10K, 5K, 2K

Version: 1.0

2 Transputer, 200K, 100K, 50K, 25K, 10K, 5K, 2K



ARCHIPEL
microlecteurs parallèles

PAE de Lauray, rue de Nantray Grand-Gaynier - 74000 ANNECY (F)
Tél: 33-50 69 33 40 Fax: 33-50 69 20 65

SERVICE LECTEURS N° 254

NOUS DOMMDO TOUJOURS AVEC VOUS !

SANWEL CACHE 386-25/33

- CPU 32 BITS INTEL 80386 CADENCE A 25/33 MHZ SANS ETAT D'ATTENTE
- SUPPORT CO-PROCESSEUR ARITHMETIQUE 80387 ET MATHEX 387
- MEMOIRE CACHE SRAM 64 Kb SANS ETAT D'ATTENTE
- MEMOIRE STANDARD 1 Mo EXTENSIBLE A 8 Mo SUR CARTE MERE OU 16 Mo SUR CARTE 32 BITS
- 1 SLOT D'EXTENSION 32 BITS, 6 SLOTS D'EXTENSION 16 BITS ET 1 SLOT D'EXTENSION 8 BITS
- TABLE CARTE MERE (14" x 12")

SANWEL 386 SX (P9)

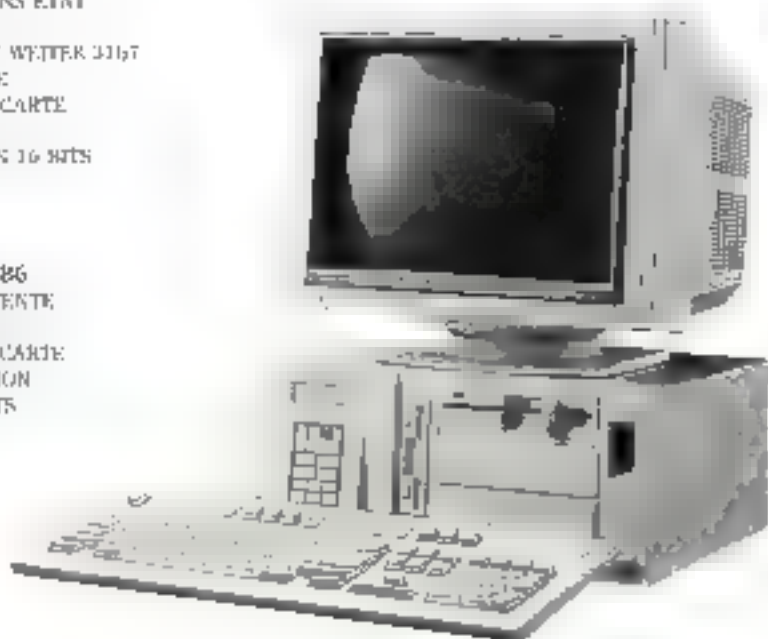
LES PERFORMANCES D'UN 386 AU PRIX D'UN 286

- CPU 80386 SX CADENCE 10/16 MHZ SANS ETAT D'ATTENTE
- SUPPORT CO-PROCESSEUR ARITHMETIQUE 80387 SX
- MEMOIRE STANDARD 1 Mo EXTENSIBLE A 2 Mo SUR CARTE MERE (3.125/4.125) FR. 8 Mo PAR CARTE D'EXTENSION
- ARCHITECTURE COMPLETEMENT COMPATIBLE 32 BITS

EQUIPEMENT DISPONIBLE:

- CARTE SYSTEME 386-20/25 MHz SANS ETAT D'ATTENTE
- CARTE SYSTEME 286-10/20 MHz NEAT SANS ETAT D'ATTENTE
- CARTE SYSTEME 286-12 MHz SANS ETAT D'ATTENTE MESURE A 15.8 MHz

COMPATIBLE DOS2, XENIX, UNIX, NOVELL



GREAT Quality
GREAT Service
GREAT Price



SANWEL-COMP ENTERPRISE CO., LTD.

811, NO. 5, LANK 2ND, PAU CHUNG ROAD, HSIEN TSEN, TAIPEI 10016, TAIPEI HSEK, TAIWAN, R.O.C.
TEL: 886-2-4172690, 9377016 FAX: 886-2-9113919 TLX: 35-886 SANWEL

GRANDS LECTEURS N° 255

Plasma Display Computer Manufacturer

Laptop, Portable, Tower PC
CGA, EGA, VGA Display
286, 386 SX, 386 Cache Version

■ USA COMDEX FALL
Booth No. R8721

PAOKU

PAOKU P & C CO., LTD.

12F-8, NO. 100, ROOSEVELT RD. SEC. 3
TAIPEI, TAIWAN, R.O.C. TEL: 886-2-3951400
FAX: 886-2-3512073 TLX: 19205 PCSHITEN

PAOKU COMPUTER INTERNATIONAL GmbH

MOSELSTRASSE 18, 4040 NEUSS I.W. Germany
TEL: 02105-410914 FAX: 0210-409395



GRANDS LECTEURS N° 256

33MHz 386

Le PC le plus puissant du monde



MS-6000A

- 16MHz 386SX SYSTEM
- Mini Tower avec mot de passe système

MS-7000A

- 12MHz BABY-286 SYSTEM
- Boîtier compact avec afficheur de vitesse

MS-9000A

- 33/25MHz Cache-386 SYSTEM
- Boîtier tower avec mot de passe système

MS-3108 33MHz

Cache-386 MAIN-BOARD

- 32K(64K) mémoire cache
- Vitesse mesurée: 58.7MHz

MS-3106 25MHz

Cache-386 MAIN-BOARD

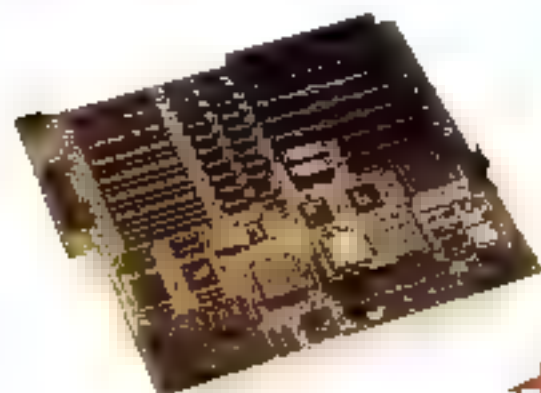
- Vitesse mesurée: 42MHz

MS-3103 24MHz

Baby-386 MAIN-BOARD

- Vitesse mesurée: 32.6MHz

Cartes mémoires et cartes d'interface



MS-3109 16MHz 386SX M/B

MS-2115 12MHz Baby-286 M/B

MS-1407A Carte VGA 16 Bit

MS-2808 Carte Intelligente 8 Utilisateurs

Garantie: Deux Ans

Recherchons Distributeurs



SERVICE LECTEURS N° 257

MICRO-STAR INTERNATIONAL CO., LTD.

7/F, No. 4, Lane 497, Chung Cheng Rd.

Hsin Tien City, Taipei, Taiwan, R.O.C.

Tel: 886-2-9175292 Fax: 886-2-9175552

4, rue Yves TOUDIC - 75010 PARIS

Du lundi au samedi de 10 h à 12 h 30 et de 13 h 30 à 19 h - Métro République

LA CONNECTIQUE A DES PRIX EXCEPTIONNELS

EXTRAIT DE NOTRE CATALOGUE CONNECTIQUE

DATA SWITCHES MANUELS



1 ENTRÉE/2 SORTIES 210 F
1 ENTRÉE/4 SORTIES 310 F

CABLES PARALLELES

1,80 m 70 F
3,00 m 100 F
5,00 m 170 F
10,00 m 290 F

MINI BOX

Nut. MODEM 45 F
IBM Adaptateur 45 F
DB 25 M/DB 25 F 45 F

CÂBLE ROND NON BLINDE

8 conducteurs 7,50 F
20 conducteurs 20,00 F
25 conducteurs 25,00 F
CÂBLE BLINDE - N.C.
cable plat 3,40 F le pt
au metre

T-SWITCHES

X-SWITCHES



1-IN, 2-OUT

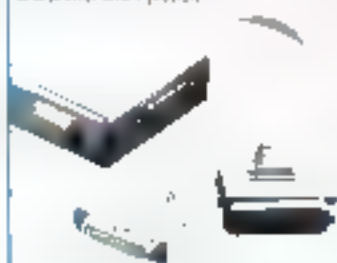
1-IN, 3-OUT

1-IN, 4-OUT

2-IN, 2-OUT

MANUAL DATA SWITCH CABLES

Data switch cables are used 1-to-2 or 3-to-3 switching devices. They let 2 compatible devices share 1 common device (2 computers to 1 printer, or 1 computer to one printer and 1 plotter).



POUR VOTRE INSTALLATION DE RESEAU

BNC M ou F à sortir 10 F
Fiches montage 4 p-1 pc 3 F

Twisted 47 F

BNC femelle chassis 23 97 F
BNC T double M/F 23 F

DB 9 M ou F 4,07 F
Capot 5,60 F
DB 19 M ou F 8,70 F
Capot 7,66 F
DB 23 M ou F 9,70 F
Capot 8,50 F
DB 25 M ou F 5,94 F
Capot 8,63 F

Auto Data Switch 8E/1S 1400 F
Auto Data Switch 4E/1S 1005 F
Convertisseur SP ou PS 644 F
Data Switch Cable 308 F
Printer Buffer 64 K
1 PC/1 IMP 1732 F
Pour autres configurations,
nous consulter

DISQUETTES

5" 1/4 DFHD
l'unité 9 F par 10 89 F
3" 1/2 HD
l'unité 30 F par 10 297 F
Lecteur de disquette
3" 1/2, 1,44 Mo 900 F

COFFRE MINIFEL/PC 95 F
Connecteur SUB-D 15
haute densité 30 35 F
Connecteur SUB-D 28
haute densité pour PS ? 45 F

MINI TESTER



105 F

AT-MODEM ADAPTATOR



45 F

ATELIER DE CABLAGE à votre disposition

conception de tous types de câble

Supports double lynes 0.06/PT Tête 0.15/PT
DIN 5 B 4,50 F
Mini DIN 7 B 13,00 F
Mini 8 B 12,00 F
Prise lecteur ATARI 20,00 F
Moniteur Atan 20,00 F

EB-10 - SOCKET PUNCH



1423 F

Minuterie size : 95 x 58 x 24 mm
Memory size : 64 K
Power : 9 V DC-250 mA
Interface : Centronic parallèle
Self-test, reset and copy functions

PROMO

Convertisseur P/S-S/P 996 F
Cable PC/Imp 65 F
Convertisseur P/S 600 F
Souris 300 F

C. R. Administrations ACCEPTÉES - Correspondance : mini 100 F - Catalogue 30 F remboursé à partir de 200 F d'achat.
Prix indicatifs. Prix par quantité nous consulter

ABONNEZ-VOUS

ABONNEMENT Carte + règlement
à adresser à :


**MICRO
SYSTEMES**
LA RÉFÉRENCE DE LA MICRO INFORMATIQUE

Service abonnement
2 à 12, rue de Bellevue
75940 Paris Cedex 19
France


**MICRO
SYSTEMES**
LA RÉFÉRENCE DE LA MICRO INFORMATIQUE

S.A.P.
70, rue Compans
75940 Paris Cedex 19 - France

LE QUOTIDIEN
EN
BY TE

MICRO SYSTEMES

Service LECTEURS

Vous souhaitez être tenu au courant de toutes les nouveautés ?

N° 102

Nom (en lettres majuscules) _____

Adresse _____

Code postal _____ Ville _____

À retourner accompagné de votre règlement
à Micro-Systemes service abonnés
2 et 12, rue de Bellevue, 75018 Paris

Vous le retourner à Micro-Systemes pour un
délai de 15 jours maximum.

Cochez la ou les cases :

Chèque postal/virement

Carte de Micro-Systemes

Carte bancaire

Date d'expiration

Signature _____

SERVICE LECTEURS MICRO-SYSTEMES N° 102

Pour les commandes, consultez les pages publiées et le nouveau prospectus renvoyé avec cette fiche en lettres majuscules.

Nom _____ Prénom _____

Adresse _____

Code postal _____ Ville _____

Profession _____ Secteur d'activité _____ Fonction _____

Titulaire de _____

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50
51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75
76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100
101	102	103	104	105	106	107	108	109	110	111	112	113	114	115	116	117	118	119	120	121	122	123	124	125
126	127	128	129	130	131	132	133	134	135	136	137	138	139	140	141	142	143	144	145	146	147	148	149	150
151	152	153	154	155	156	157	158	159	160	161	162	163	164	165	166	167	168	169	170	171	172	173	174	175
176	177	178	179	180	181	182	183	184	185	186	187	188	189	190	191	192	193	194	195	196	197	198	199	200
201	202	203	204	205	206	207	208	209	210	211	212	213	214	215	216	217	218	219	220	221	222	223	224	225
226	227	228	229	230	231	232	233	234	235	236	237	238	239	240	241	242	243	244	245	246	247	248	249	250
251	252	253	254	255	256	257	258	259	260	261	262	263	264	265	266	267	268	269	270	271	272	273	274	275
276	277	278	279	280	281	282	283	284	285	286	287	288	289	290	291	292	293	294	295	296	297	298	299	300
301	302	303	304	305	306	307	308	309	310	311	312	313	314	315	316	317	318	319	320	321	322	323	324	325
326	327	328	329	330	331	332	333	334	335	336	337	338	339	340	341	342	343	344	345	346	347	348	349	350
351	352	353	354	355	356	357	358	359	360	361	362	363	364	365	366	367	368	369	370	371	372	373	374	375
376	377	378	379	380	381	382	383	384	385	386	387	388	389	390	391	392	393	394	395	396	397	398	399	400

Secteur d'activité :

- Recherche
- Enseignement
- Administration-Mercat-Industrie
- Informaticien-Electrotechnique
- Automatique-Mécatronique
- Sciences
- Architecture
- Administration-Equipement-Management
- Production
- Maintenance
- Autres

Fonction :

- Directeur
- Chef
- Ingénieur
- Technicien
- Employé
- Étudiant
- Autre



INFOGRAPHIE SUR MICRO : LA CONSOLIDATION

L'architecture des stations graphiques à base de PC se transforme sous l'influence de nouveaux processeurs. RISC, SPARC, transputers se généralisent sur des cartes dont la puissance dépasse de dix à vingt fois celle des PC qui leur servent d'hôte. Le coût par MIP (million d'instructions par seconde) est d'ailleurs tombé à 1 % de ce qu'il était voici dix ans.

L'informatique évoluent vers la connectivité, les réseaux. L'utilisation de périphériques sans cesse plus puissants, il devient évident que les architectures existantes et évolutives soient désormais des conditions de survie. Comme la création de clones PC à un prix qui pas si éloignée ce phénomène provoquera certainement avant de faillites qu'il aura apporté d'espoir pour des compagnies désireuses d'être présentes « à tout prix » sur ces marchés de pointe. Ainsi, bien que fortiment en avance par rapport à ses concurrentes, la société Immos Technology a finalement été rachetée par Thomson CSF après avoir coté une fortune aux contributeurs britanniques. Au jour d'hui, Motorola et Intel se livrent, quant à elles, une guerre sans merci, environnés de toutes parts d'outsiders fortunés et actifs.

Sur PC, on découvre déjà la notion de SCAMP (Single Chip A Mainframe Processor). L'intensification des recherches et le taille phénoménale des marchés vont jusqu'à remettre en question l'équilibre de sociétés bien établies. Un nouveau super composant empuisé de logiciel peut actuellement, de façon rapide, faire basculer le marché. Cela se vérifie aux propos excessifs et d'une rare violence tenus dans la presse américaine par Motorola à l'encontre d'Intel. Pour Motorola les spécifications du i860 ne correspondent pas vraiment à une architecture RISC. Pour Intel, en revanche, seuls les résultats comptent. Le i860 donne une puissance septuple par rapport au 86000 de Motorola. Le

RISC (Reduced Instruction Set Computers), c'est d'abord, au-delà des querelles de détail, des résultats effectifs et le cœur du problème se situe bien là. De ce fait, les sociétés qui fourniront de la puissance fiable à bas prix domineront incontestablement le marché.

L'étalon mégaflop

Pour les applications graphiques, la mesure étalon n'est pas le MIP mais le mégaflop (Million of Floating Point Operations per second). Cela explique

l'avènement du RISC qui a permis notamment d'accélérer les calculs simple et double précision. Le Motorola 88000 est dix fois plus rapide que l'ancien accélérateur 68687. Mais le multiprocessage, le parallélisme et les techniques qui leur sont liées ont fait suite de nombreuses années qui à leur tour, influencent le marché. Il est avantageux que les différents processeurs utilisent la même mémoire physique, c'est le Shared Memory Multi-Processing (SMMP). Ce dernier exige une grande mémoire cache afin d'optimiser ses performances. Actuellement, peu nombreux sont les processeurs disposant d'une mémoire cache suffisante. Comme l'ont mis en évidence les ingénieurs de Tektronix au cours de leur conférence à la NCCSA 84 (Philadelphia) « maintenant, plus que jamais, la performance du système est directement proportionnelle à la vitesse du composant le plus lent. La vitesse maximale du microprocesseur est atteinte uniquement lors que le processeur n'attend jamais les données qui doivent lui parvenir ».

De ce fait, la question, en architecture parallèle, pourrait être posée ainsi : comment s'assurer que la mémoire cache reste tenue à jour des données données lorsque plusieurs





processeurs travaillent simultanément. C'est là tout le problème de la cohérence (cache coherence), destinée à éviter qu'un processeur utilise la version nouvelle d'une donnée modifiée cependant qu'un autre processeur exploite une version ancienne. La génération à venir des processeurs intégrera progressivement tous les mécanismes complexes destinés à gérer aussi bien de grandes quantités de mémoire cache que les sécurités logicielles indispensables pour assurer leur cohérence et leur intégrité.

Les tendances du marché

Pour Carl Machover, consultant intervenant à la fois à la MOGA et au Siggraph, les chiffres d'affaires générés par l'informatique graphique ont atteint 3,1 milliards de dollars en 1988 et devraient atteindre 26,6 milliards de dollars en 1993. La poche CAG/DAC est intervenue pour 4,9 milliards en 1988. Elle atteindra pratiquement le double en 1993, soit une croissance légèrement inférieure à celle des autres secteurs. L'Engineering Assisted by Ordinateur, en aval de la CAG, n'a quant à elle gagné un C.A. de 1,9 milliard de dollars. Ses prévisions sont de 5,1 milliards de dollars pour 1993. Cette



étude estime que, en 1988, plus d'un million de PC étaient utilisés dans le domaine scientifique et l'ingénierie.

Le marché des écrans fournit des produits de plus en plus sophistiqués généralisation de la couleur, multiplication des modes de définitions, fréquence d'affichage améliorées. Sous la pression des utilisateurs, on assiste à la multiplication des écrans à 60 ima-

ges par seconde non entrelacés, dont une des applications sera la vision en stéréoscopie utilisant des lattes polarisées. D'ailleurs, sur les 90 minutes de projection du videofilm, le Siggraph 89 (Boston) en montrera environ 20 heures à des films en stéréoscope. Ces techniques se retrouvent déjà sur les stations de travail et descendent vers les PC.

LES PRODUITS PHARES DU SIGGRAPH

Si les premiers produits à base de l'Intel 8600 se font un peu attendre, le Siggraph 89 a cependant vu la présentation de nombreux matériels qui méritent une attention particulière :

Aztek

Aztek Video Processing a fait la démonstration de son enregistreur de film FilmStation 4000 et du logiciel Production Manager. La FilmStation 4000 permet la réalisation de 45 à 50 diapositives par heure en définition de 4 096 ou 2 048 lignes avec une profondeur de 24 bits par pixel.

Data Translation

Spécialiste des frame grabbers, Data Translation propose le ColorCapture destiné au Macintosh II, qui ajoute 30 fontes haute

résolution anti-aliasées aux images vidéo. Data Translation distribue également un épais catalogue de cartes de conversion analogique-digital et du traitement du signal destiné à l'industrie. Cette société, installée à Marlboro - Massachusetts -, est devenue en quelques années l'un des leaders du traitement de l'image sur PC. Ses produits sont souvent utilisés pour réaliser du contrôle de qualité à partir de bases PC interfacées à des caméras vidéo.

Parallax Graphics

Baptisés Yiper Series, ces nouveaux processeurs offrent une présence de 14 Mips et une mémoire image de 2 048 x 2 048 sur 8 bits de profondeur. Ils sont disponibles sur de simples cartes graphiques possédant une option de conversion vidéo. Ils fonctionnent sous Unix et MS-DOS, ainsi que sous X Windows.

Foras

Très remarquée, la société française Foras offre des solutions très bon marché dans le domaine de l'animation vidéo à 15 images par seconde. Simulatrix est destiné à l'industrie, à l'enseignement, à la modélisation de procédés... Fonctionnant sous PC avec interface Genlock, ces cartes offrent également un intéressant rapport qualité/prix aux professionnels de l'audiovisuel n'exigeant pas une haute définition.

Imagraph

Imagraph Corp. présente les drivers X Windows de ses contrôleurs graphiques 711210 destinés aux PC AT. Construits autour du processeur Texas 34010, ces contrôleurs offrent une définition de 1 280 x 1 024, avec 16 ou 256 couleurs sur une palette de 4 096 ou 16,7 millions. Ils savent également émuler les standards CGA et Hercules. J. de B.

SMAC : SYSTEME EXPERT GRAPHIQUE DE RECONSTITUTION D'ACCIDENTS

Afin de déterminer précisément l'origine et les conditions exactes des accidents de toute nature, les experts en assurance ainsi que les tribunaux disposent désormais de logiciels sophistiqués issus de la technologie informatique. En effet, un système expert graphique par exemple leur permet aujourd'hui de déterminer les positions, orientations et vélocités des différents véhicules.

Modèle analytique, le Simulation of Automobile Collision (SMAC) simule et modélise les accidents donnant lieu à contestation : si les éléments en entrée donnent en sortie un résultat conforme à la réalité observée, les conditions initiales seront considérées comme exactes. Inversement, si ces conditions ne correspondent pas, il faudra alors les ajuster progressivement. Avec un peu d'entraînement, les experts parviennent à réduire le nombre d'essais et d'erreurs jusqu'à la nécessaire en fonction de leur degré d'expérience.

Le rôle de l'expérience

Le degré d'expertise d'un professionnel compétent se mesure au nombre d'essais nécessaires pour parvenir à un résultat satisfaisant. Les systèmes experts chargés d'émulogiser cette connaissance peuvent servir de support à cette recherche. Ils raccourcissent considérablement le temps séparant l'hypothèse de sa vérification. Les résultats qu'ils affichent et la façon dont ils posent les questions peuvent aider l'expert et, dans certains cas, le rediriger. SMAC utilise une interface graphique, une base de

données et un ensemble de programmes intermédiaires. Développé à l'origine par Calspan Corporation à la fin des années 70, le logiciel fut affiné au Texas Transportation Institute (Texas A & M University) grâce à la reconstitution d'accidents en grandeur réelle. Des améliorations furent également apportées pour faire face à certains cas particuliers.

SMAC interroge l'expert afin d'obtenir les conditions présumées à l'origine de l'accident. Ces éléments comprennent les dimensions et le poids des véhicules, leur vitesse et orientation au moment de l'impact, les mouvements de volant, les éléments de freinage, le coefficient de friction... Traditionnellement, ces calculs sont généralement réalisés manuellement de façon longue et fastidieuse à partir du centre de gravité des véhicules. Avec SMAC, les données peuvent être rentrées éventuellement dans un simple tableur et récupérées ensuite par le système expert. Le tableur sert alors d'interface. Outre les chiffres, il fournit la traduction graphique de leurs résultats. Il produit également un nouveau tableur décomposant les positions des véhicules pour chaque centième de seconde. A peu de chose près, ces données permettraient d'obtenir non pas des classes mais un véritable dessin animé.

PC Consultant Plus bientôt au tribunal ?

SMAC a été développé sur PC Consultant Plus (PC Plus), un système expert écrit en LISP fonctionnant sur MS-DOS. L'implémentation SMAC de PC Plus utilise une interface graphique, elle-même héée au tableur. Plusieurs tableurs sont employés simultanément, l'un deux étant spécialement chargé de déterminer le centre de gravité des deux véhicules. Curieusement, ça fait sembler suggérer que les assureurs ne disposent guère de ces renseignements pour les principaux modèles de véhicules. A l'aide d'affinages successifs, on passe d'une

approximation grossière à une analyse sophistiquée. Le freinage et les différents mouvements du volant ne sont introduits qu'à ce stade. SMAC peut générer plusieurs cas possibles correspondant aux dommages constatés. Il est alors piloté par l'expert vers l'un ou l'autre cas.

Le rôle que ce système sera, dans l'avenir, amené à jouer débordera probablement le monde de l'expertise simple pour pénétrer dans celui de l'expertise juridique. Déjà aux Etats-Unis, des sociétés de consultants en vidéo et en ingénierie reconstituent en dessin animé les conséquences physiques des accidents, avec des études détaillées de cas pour chaque hypothèse. Grâce à la position des débris, on détermine par exemple le lieu et la hauteur d'une explosion initiale due au gaz. Ces éléments autorisent la mise en évidence des anomalies capitales pour le traitement juridique et notamment l'attribution des responsabilités. Si une modélisation démontre par exemple qu'un véhicule ne peut pas avoir eu un comportement tel que celui constaté, on recommencera les tests en surchargeant la voiture : trop de bagages, trop de passagers ou encore défaillance mécanique expliquant les points obscurs. Déjà ce type d'étude est occupé dans plusieurs Etats d'Amérique. Une telle preuve vidéo, employée par des cabinets spécialisés utilisant les services d'experts dans différents domaines complémentaires (ingénieurs, techniciens, cabinets de consultants, vidéastes, spécialistes de dessin animé), si elle se généralisait, apporterait incontestablement un surcroît de précision dans un domaine où l'expert, trop souvent, joue un rôle ingrat. Et le graphisme tout comme les données qui le sous-tendent peuvent être plus facilement contestés, contrairement aux phrases verbeuses que personne ne comprend. Avec SMAC et les produits équivalents, le juridique deviendra peut-être, sinon une science véritable, du moins un domaine où les effets de marches seront remplacés par la rigueur de l'ingénieur.

J. de S.



Ainsi, Tektronix présente son microscope SCS 625 fonctionnant à 30 Hz par pixel à pleine résolution, 1 280 pixels par 1 024 lignes mais aussi capable de fonctionner à 120 Hz en moyenne résolution. Il utilise une technique à base de cristaux liquides qui commutent à une vitesse de 2 ns dans un sens et de 0,3 ns dans l'autre. Brevetés sous le nom de Fo-Ceil, cette technologie permettra la généralisation de ce type d'équipement à des prix « abordables », actuellement de \$ 2 000 à \$ 4 000. Selon Tektronix, la vision stéréoscopique apporte une qualité tout à fait significative dans les domaines où la finesse de discrimination de l'œil humain permet d'extraire des éléments formant appel à l'intuition. C'est le cas notamment des recherches en chimie moléculaire où la spatialisation pour un être préparé dans le comportement des produits. Les hôpitaux devraient également constituer une clientèle importante dès que suffisamment de logiciels seront disponibles. La stéréoscopie trouvera également des applications en pédagogie et en CAO.

La lecture de cartes en relief, aussi bien que l'analyse spatiale ou l'analyse de documents médicaux constituent quelques exemples d'applications de la stéréoscopie haute définition. De à en 1986, Megatek avait introduit un écran noir et blanc de 4 096 x 4 096 tandis que Mellin proposait un écran couleur de 2 048 x 2 048. Cette année, Zenith a sorti un écran couleur haute définition plat avec une technologie qui promet de fortes baisses de prix. Des cartes spécialisées se multiplient, possédant chacune leur processeur et leur mémoire propre. Des sociétés comme Lexidata, Silicon Graphics, Megatek, Tektronix, Hewlett-Packard, Sun et AT & T tiennent sur le marché des produits permettant de réaliser des rotations dans l'espace d'images 3D, pratiquement en temps réel. L'utilisateur agit sur des cadrans qui provoquent un nouvel affichage en un dixième de seconde. Ces accessoires étaient précédemment disponibles uniquement sur les stations graphiques haut et moyen de gamme. On les trouve désormais sur PC. Des logiciels de rendu existent aussi maintenant directement sur chip VLSI développé par les constructeurs.

Le choc des photos

Si les scanners et périphériques de digitalisation ne se multiplient pas autant que prévu, en revanche les systèmes de hard-copy noir et blanc et couleurs, imprimantes laser ou à jet d'encre, ont déjà dépassé 1,5 milliard de dollars en 1986. Sharp a d'ores et déjà annoncé une imprimante laser couleur d'une vitesse d'une copie par minute à un prix de \$ 10 000. Pour la même somme on dispose de produits réalisant des sorties photos couleurs de 3 000 x 2 000 lignes chez Matrix. Les produits équivalents coûtent encore, voire peu, de vingt à trente fois plus cher. Les sociétés de cartographie, en proposant même à partir de \$ 5 000, Digigraphics, Duomed et Management Graphics ont également un accès des enregistreurs à bas prix.

De son côté, le logiciel Mirage 5.2 de Zenographics a pu être utilisé de servir de base à une station graphique à partir de PC 286 ou 386. Mirage importe et exporte des images rasterisées aux formats TARG et TIFF. Des images scannées ou des fichiers bit

map d'autres logiciels peuvent également y être mélangés. Pour Bob Romney, président de Zenographics, l'avenir de l'électronique couleur est là. Techniquement, les bases PC savent faire le travail. La sortie d'une image « modérément complexe » en direction d'un codeur Management Graphics Solitaire n'exige que 45 secondes à une résolution de 2 K, 90 secondes à une résolution de 4 K et 3 minutes à une résolution de 8 K. En moins d'un an, les logiciels ont réalisé un saut de cost jusqu'à vingt fois plus performants. Ils se sont très rapidement adaptés aux périphériques existants et aux différentes normes du marché. Les fichiers sont disponibles en format PostScript, niveaux 3 et 4, les cartes graphiques. Ils communiquent également avec PageMaker et Ventura Publisher.

Une dizaine d'extensions graphiques sont disponibles, dont les cartes Vista, Evoxex, Paradise, STb, Video 7 ainsi que les cartes VGA standard. Pour les sorties film, on dispose de raccords avec les modèles Management Graphics Solitaire, Minut Film printer, Polaroid Bravo, Lasergraphics,



Presentation Technologies (en mode raster seulement) et Apia Matrix à travers la carte 16Kx 48K (16KB). Parmi les imprimantes existants, on notera les modèles Calcomp Colorview, CMS Colorscript, Seiko, Shinko et Teitronix Phaser. Dans cet environnement privilégié, les PC continuent d'être et d'être à briser en brèche les équipements lourds traditionnels de l'industrie pré-press.

La tendance qui a vu les PC et le Macintosh gagner le terrain des applications graphiques ne sera que s'accroître. Les micros partagés déjà avec elles les mêmes périphériques. Les cartes qui leur sont intégrées deviennent plus puissantes que les PC eux-mêmes. La crainte de l'obsolescence que font naître les nouveaux composants, tel le 860 (50 Mops, 80 Mflops) par rapport aux stations classiques de la run-informatique rendent les PC séduisants à bien des égards. Outre l'arrivée du 80486 de 33 à 50 MHz et du 860, ce sont des cartes complexes et sophistiquées intégrant les nouvelles techniques et les logiciels directement sous forme de composants qui domineront le marché en 1990. L'avantage des cartes en supplé. Il suffit de les télécharger pour conserver une base PC particulièrement saine et adaptée à leur place les nouvelles cartes. Déjà certaines solutions contiennent le RAM du PC. Elles fournissent les données graphiques toutes dirigées au contrôleur graphique. Le PC lui-même devient un fond de papier budgétaire de plusieurs couches d'aplanissement.

À propos de l'Intel 860

Capable de réaliser des calculs intensifs de matrices et bénéficiant de mémoires cache intégrées, le 860 réunit sur un même composant des caractéristiques qui en font presque un CPU. Grâce à lui, des performances associées généralement aux meilleurs micro-ordinateurs deviennent intégrables aux PC. Dès la fin 1989, les premières cartes (Faro, en France, Wjard chez IBM) sortiront sur le marché. Historiquement, le 860 représente donc la première tentative sérieuse d'appliquer à la micro-informatique les principes et l'architecture des super-ordinateurs, pour lesquels la référence reste le Cray 1, sorti en 1976.

Avec un million de transistors sur



une puce, l'Intel 860 sur 64 bits correspond à ce que les Anglo-Saxons appellent un « *transframe on a chip* ». A 40 MHz, il fournit 38,4 Mbytes/sec, 1 par seconde avec une puissance maximale de 60 mégawatts. Cette puissance en valeur brute correspond à 500 000 transformations par seconde incluant des multiplications de matrices 3D 4 x 4 des tests de perspective-absence sur la portion affichée et des rendus de perspective. Des instructions spécialisées réalisent le calcul de 40 000 triangles par seconde, dans lesquels les triangles de 100 pixels chacun sont rendus par l'algorithme de Gouraud, z-bufferisés (conservation des éléments de profondeur) permettant d'éviter le traitement des faces cachées et bénéficiant d'une source de lumière. Résultat, on dispose de 16 millions de pixels maximum traités à la seconde de façon complexe (Couraud et z buffer). Pour une bonne utilisation de l'Intel 860, il faudra cependant compter de 4 à 6 Mo de RAM, les applications professionnelles utilisant aujourd'hui plusieurs plans-mémoire.

Selon les représentants d'Immos présents au Symposium de Boston : « Au vu des développements d'avant-garde de la recherche graphique, il est clair que le marché futur du graphisme exi-

gera de plus hautes résolutions, une intégration plus fonctionnelle, des vitesses d'affichage plus rapides et surtout des algorithmes mathématiques facilement modifiables, facilement améliorables. Très dynamique, le stand Immos a reçu de nombreux développeurs, particulièrement intéressés par l'avenir des contrôleurs intelligents. Pour son TR30, Immos propose les caractéristiques suivantes : fréquence vidéo jusqu'à 130 MHz permettant une fréquence de 90 Hz sur écran 1 024 x 1 280 haute résolution, 16,7 millions de couleurs (moins de 24 bits) contrôle en temps réel des opérations en liaison avec les raccords vidéo, interfaces simples (les Américains disent « *flexibles* ») permettant l'évolution du système vers d'autres environnements plus performants. Evidemment Immos offre en prime des facilités pour utiliser l'environnement des transputers TR30.

Pour nombre d'applications complexes, les transputers, malgré leur coût, sont comme trop puissants pour des PC (Alan, par exemple, y a place de leur usage) ont manifestement pigé sur leur. Avec les transputers et leur langage de programmation OCCAM, la puissance entre directement dans l'ère du mécano. ■

Jacques de Schryver



LES BESOINS TECHNIQUES EN IMAGERIE MÉDICALE

Présision, puissance et temps réel, les trois principaux besoins exprimés par le monde médical ne sont pas satisfaits par la technologie actuelle. L'importance des marchés concernés suscite pourtant de multiples recherches dans des directions qui laissent penser que, sous peu, des configurations à base de PC et de composants spécialisés permettant de généraliser des solutions aujourd'hui considérées comme haut de gamme. Paradoxalement, l'informatique médicale bénéficie de budgets à la fois considérables et insuffisants. De plus, la finesse des diagnostics impose de lourds temps de calcul. Les composants permettant de réaliser ces calculs sur de simples bases PC commencent à pointer. On observe d'ailleurs aux États-Unis la création d'une multitude de petites sociétés indépendantes, fondées par des médecins et informaticiens, qui se mettent en année sabbatique afin de tenter leur chance sur ce créneau particulier. Fortement encouragés par les hôpitaux dans lesquels ils travaillent, ils apportent d'ores et déjà des solutions techniques opérationnelles.

Reconstruire intelligemment

Les méthodes de reconstruction de surfaces et de volumes à partir de données instrumentales ont trouvé des applications nombreuses dans le domaine médical. L'élaboration de diagnostics précis s'appuie sur la précision du traitement de l'image. Les scanners et autres appareils utilisant la résonance magnétique fournissent des quantités considérables de données, dont il est nécessaire d'extraire les éléments significatifs. Les seuls de différenciation permettant l'attention des informations sont parfois tenus. L'œil humain entraîné a cependant parfois du mal pour discerner les nuances séparant deux coeurs proches. Les techniques d'amélioration de l'image interviennent alors afin d'améliorer sensiblement les perceptions de l'œil humain, en lui présentant une information traduite. Devant la multiplication des besoins et les

impératifs d'accélération des traitements de l'image, les composants ASIC (Application Specific Integrated Circuits) commencent à pénétrer en force dans le domaine médical. Grâce à eux, des fonctions logicielles passent au niveau du composant, accélérant les traitements en conséquence et diminuant d'autant la frontière séparant les super-mini des stations PC. Les nouveaux composants, en introduisant des architectures RISC et SPARC autorisant un traitement parallèle des données, ouvrent la porte à des applications nouvelles. Les économies ainsi réalisées, par rapport à des traitements à long terme, sont paradoxalement aussi conséquentes qu'impossibles à prouver.

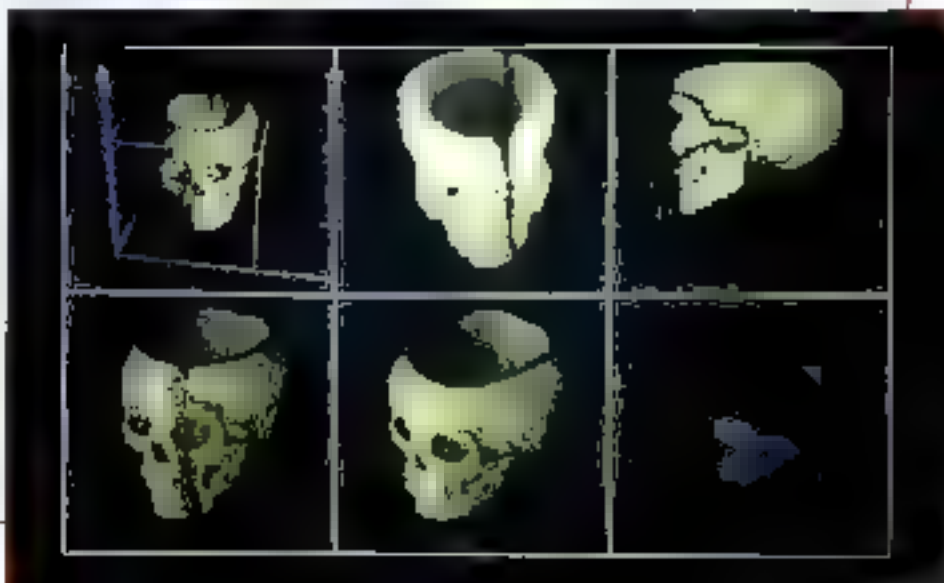
La science de l'interprétation

Avec les modèles classiques d'images topographiques, les photos en tranche rendent difficile, par leur nombre, l'analyse des anomalies complexes. Aujourd'hui, les algorithmes de définition des contours permettent d'extraire les informations concernant la séparation des zones possédant des propriétés physiques différentes. Il devient possible de demander uniquement le contour d'une tumeur et sa focalisation. Jadis, les informations concernant la zone malade étaient noyées dans une masse d'éléments beaucoup plus vaste. La méthode autorisant l'extraction des surfaces à partir d'un volume s'appuie sur une définition des seuils à partir desquels une

différence est jugée significative. On sépare aujourd'hui aisément les différents types de tissus (graisseux, musculaires, osseux). En l'absence d'architectures massivement parallèles, ces reconstructions exigent plusieurs heures de calculs.

Mais, avec la généralisation des transputers et des cartes spécialisées dans la conversion des données digitales, les micro-ordinateurs eux-mêmes réaliseront bientôt ces travaux en quelques secondes, et même en temps réel. Certaines reconstructions seront d'autant plus rapidement réalisées que nombreuses sont les sociétés spécialisées dans la conception de processeurs dédiés. Il s'agit d'une part de compagnies, tel Tripos, réalisant directement des composants avec leurs langages spécialisés (transputers et OCCAM); d'autre part, il s'agit de compagnies, tel BTS, qui, partant de logiciels réalisés par des chercheurs de formation médicale, mettent sur le marché dans un premier temps des logiciels et, dans un second temps, ces mêmes logiciels à l'intérieur de composants ASIC.

Dans les deux cas, la concurrence devient de plus en plus rude. Au niveau des résultats, la perfection est telle que l'on peut aujourd'hui obtenir des images reconstituées l'intérieur des veines et artères, ou encore le fonctionnement du cœur vu de l'intérieur. En couplant ainsi un système de résonance magnétique à un ordinateur, le diagnosticien dispose d'un outil d'analyse dont on n'aurait pu que rêver voici seulement trois ans. J. de S.



LASAR®

PERSONAL AND PROFESSIONAL COMPUTERS



LASAR 16 PC / SA-20

Processeur 80286, tournant à 20MHz
Indice Norton 3.0 : 23.0
† Mb de mémoire à 0 wait state
† Lecteur de disques 1,2 Mb
† Disque dur de 21 Mb / 40 ms
† Sortie parallèle
† Sortie série
† Horloge-calendrier permanente
† Carte vidéo Hercules 720 x 348
† Alimentation 180 Watts
† Clavier étendu 102 touches Cherry
† Moniteur monochrome 14" Ambre, vert ou blanc, sur pied.

12.850 Frs !!
MAGASIN LASAR

**L'ORDINATEUR 80286
LE PLUS PUISSANT DU MONDE**



LASAR 386-25

Processeur 80386, tournant à 25 MHz
Indice Norton 3.0 : 33.7
2 Mb de mémoire à 0 wait state
† Lecteur de disques 1,2 Mb
† Disque dur de 42 Mb / 28 ms
† Sortie parallèle
† Sortie série
† Horloge-calendrier permanente
† Carte vidéo Hercules 720 x 348
† Alimentation 220 Watts
† Clavier étendu 102 touches Cherry
† Moniteur monochrome 14" Ambre, vert ou blanc, sur pied

21.780 Frs !!
MAGASIN LASAR

Tous nos prix s'entendent nets, hors taxes, dépourvu d'impôts, et sont valables pour paiement comptant uniquement. (Paiement par acompte de 30 % à la commande, le reste payable à la livraison, en contre-remboursement). Des conditions tarifaires valables s'appliquent aussi aux professionnels et revendeurs multi-ordinateurs.

Tout notre matériel est assemblé et testé en France, et est garanti 1 an (sauf éclairage d'appoint). Tous les ordinateurs sont garantis 48 heures minimum de fonctionnement à 45° C.

Autres modèles disponibles : 80286 à 12 MHz (9.990 Frs H.T.), 80386 à 33 MHz (31.690 Frs H.T.). Consultez-nous pour les différentes options possibles et pour toutes possibilités de maintenance en site.

Collaboration avec les systèmes : DOS, UNIX, XENIX, PICK, PROLOGUE et NOVELL.

Département OEM pour fourniture de pièces détachées.

RECHERCHONS DISTRIBUTEURS
TOUTES REGIONS

LASAR FRANCE

14, rue Rivarol - 30000 NIMES

TELEPHONE : 66.29.13.80

TELECOPIE : 66.29.27.43

LE HAUT-PARLEUR

LA MAGAZINE DES TECHNIQUES DE L'ÉLECTRONIQUE

**NUMÉRO SPÉCIAL
DU 15 NOVEMBRE :
TOUT SAVOIR
SUR PLUS DE
100 CHAINES MIDI !**

AVEC EN PLUS...

UN CONCOURS

Gagnez des chaînes midi,
des récepteurs F.M.,
des baladeurs, ...

ET TOUJOURS

UN BANC D'ESSAIS :

10 magnétoscopes passés au crible !



Sur votre minitel,
tapez 3615
CODE H.P.,
à bientôt...

VENTE PAR CORRESPONDANCE (16-1) 40.92.03.05

URGENT!

AMSTRAD

TRANSFERTS
LE NOUVEAU SERVICE
RELAISON
TOURNAI, NANTES ET
MARSEILLE

Dans une de nos agences
Vendeurs conseillers
informatique et composants
Paris - Nantes
Toulon - St-Amand
Lyon - Marseille
Magasins de Paris

1 avenue de la République
91100 Evry-Courcouronnes

AMSTRAD

PREMIER DE LA HAUTE TECHNOLOGIE

AMSTRAD est le leader de la haute technologie. Ses produits sont reconnus pour leur qualité, leur performance et leur fiabilité. Ils sont conçus pour répondre à vos besoins les plus exigeants.

PC 3325*12 k	Moniteur	4990	6490
Pro TTC	Support	4490	7990

2990 TTC

PC 3325*12 k	Moniteur	4990	6490
Pro TTC	Support	4490	7990

2990 TTC

Le PC 3325 est le plus puissant de sa catégorie. Il dispose d'un processeur à 10 MHz et d'un écran couleur de 1280x1024 pixels. Il est idéal pour les applications professionnelles et scientifiques.

PC 3325*12 k	Moniteur	4990	6490
Pro TTC	Support	4490	7990

2990 TTC

PC 1640

Le PC 1640 est un ordinateur portable de haute performance. Il est idéal pour les professionnels qui ont besoin d'un ordinateur portable fiable et puissant.

PC 2085

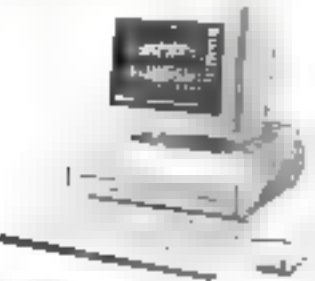
Le PC 2085 est un ordinateur portable de haute performance. Il est idéal pour les professionnels qui ont besoin d'un ordinateur portable fiable et puissant.



286 et 386 AMSTRAD

AMSTRAD PC 286 et 386 sont les ordinateurs les plus puissants de leur catégorie. Ils offrent une performance exceptionnelle et une fiabilité absolue.

AMSTRAD PC 286 et 386 sont les ordinateurs les plus puissants de leur catégorie. Ils offrent une performance exceptionnelle et une fiabilité absolue.

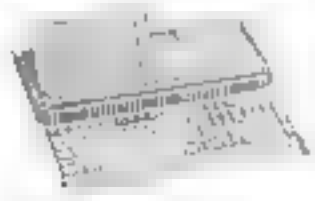


LIVRAISON ET MISE EN SERVICE INCLUSES

Pro TTC	Support	4490	7990
Pro TTC	Support	4490	7990

Le prix comprend la livraison et la mise en service de votre ordinateur. Nous nous occupons de tout pour que vous puissiez commencer à travailler immédiatement.

LES PORTABLES AMSTRAD



Pro TTC	Support	4490	7990
Pro TTC	Support	4490	7990

IMPRIMANTES LASER

PANASONIC : RAPPORT PRIX/PERFORMANCE IMPRESSIONNANT

Les imprimantes laser Panasonic offrent une qualité d'impression exceptionnelle et une vitesse de travail remarquable. Elles sont idéales pour les professionnels qui ont besoin d'imprimer rapidement et avec précision.



NOUVEAU : IMPRIMANTES PANASONIC

KXP 1124 : Imprimante laser à jet d'encre. Elle offre une qualité d'impression exceptionnelle et une vitesse de travail remarquable. Elle est idéale pour les professionnels qui ont besoin d'imprimer rapidement et avec précision.



KXP 1130 : Imprimante laser à jet d'encre. Elle offre une qualité d'impression exceptionnelle et une vitesse de travail remarquable. Elle est idéale pour les professionnels qui ont besoin d'imprimer rapidement et avec précision.



KXP 1240 : Imprimante laser à jet d'encre. Elle offre une qualité d'impression exceptionnelle et une vitesse de travail remarquable. Elle est idéale pour les professionnels qui ont besoin d'imprimer rapidement et avec précision.

KXP 1500 : Imprimante laser à jet d'encre. Elle offre une qualité d'impression exceptionnelle et une vitesse de travail remarquable. Elle est idéale pour les professionnels qui ont besoin d'imprimer rapidement et avec précision.

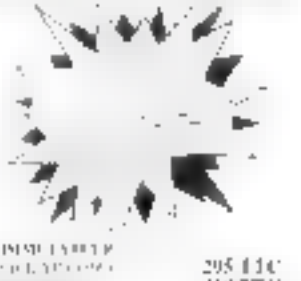
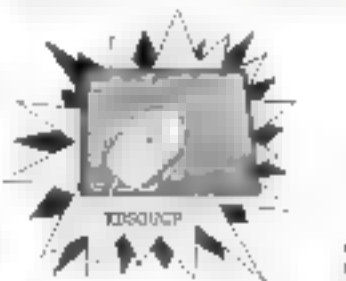
LES ETOILES DU MOIS

UN DISQUE DUR 22 Mo FORMATE POUR LE PRIX D'UN 40 Mo !

C'est possible chez PENTA 22 Mo (MICROPOLIS)



4990 TTC



570 TTC

Disquette 3.5" 1.44 Mo 4990 TTC

Disquette 3.5" 1.44 Mo 4990 TTC

PENTA 8 28, rue de Toulon - 92000 NANTY
Tél. : 42.95.01.37
Métro : Auber, Bourse, Toulon Clody
De mardi au samedi de 9h à 19h - FAX 42.95.01.37

PENTA 13 28, rue de Toulon - 92000 NANTY
Tél. : 42.95.01.37
Métro : Gobelins
De mardi au samedi de 9h à 19h - FAX 42.95.01.37

PENTA 16 1, rue Maurice Bréard - 92000 NANTY
Tél. : 42.95.01.37
Métro : Charles-Michel - De mardi au samedi de 9h à 19h - FAX 42.95.01.37

PENTA 13002 28, rue de la République - 92000 NANTY
Tél. : 42.95.01.37
De mardi au samedi de 9h à 19h - FAX 42.95.01.37

PENTA 44000 1, rue de la République - 92000 NANTY
Tél. : 42.95.01.37
De mardi au samedi de 9h à 19h - FAX 42.95.01.37

PENTA 69007 1, rue Jean-Jacques - 92000 NANTY
Tél. : 42.95.01.37
De mardi au samedi de 9h à 19h - FAX 42.95.01.37

PHOTOS BY CONTACT/AGF

LES CARTES INTERFACES

CONTROLEUR DE DISQUE

480 K. 1.1. 2M. 511 K. 300 K. 1.1. 1

Capacité de 1.1 Mo
M. 2000000
Capacité de 1.1 Mo
480 K. 1.1. 2M. 511 K. 300 K. 1.1. 1
M. 2000000
Capacité de 1.1 Mo
480 K. 1.1. 2M. 511 K. 300 K. 1.1. 1
M. 2000000
Référence: M101411

1490 TTC



I/O POUR 386 / 286

Capacité de 1.1 Mo

Capacité de 1.1 Mo
M. 2000000
Capacité de 1.1 Mo
480 K. 1.1. 2M. 511 K. 300 K. 1.1. 1
M. 2000000
Référence: M101411

428 TTC



EXTENSION 256K. 576 K.

Capacité de 1.1 Mo
M. 2000000
Capacité de 1.1 Mo
480 K. 1.1. 2M. 511 K. 300 K. 1.1. 1
M. 2000000
Référence: M101411

490 TTC



ADAPTEUR 256 K.

Capacité de 1.1 Mo
M. 2000000
Capacité de 1.1 Mo
480 K. 1.1. 2M. 511 K. 300 K. 1.1. 1
M. 2000000
Référence: M101411

790 TTC



AD/DA 120K.

Capacité de 1.1 Mo

Capacité de 1.1 Mo
M. 2000000
Capacité de 1.1 Mo
480 K. 1.1. 2M. 511 K. 300 K. 1.1. 1
M. 2000000
Référence: M101411

590 TTC



CONTROLEUR DE DISQUE

Capacité de 1.1 Mo
M. 2000000
Capacité de 1.1 Mo
480 K. 1.1. 2M. 511 K. 300 K. 1.1. 1
M. 2000000
Référence: M101411

590 TTC



MODEM TENNESSEE

Capacité de 1.1 Mo

Capacité de 1.1 Mo
M. 2000000
Capacité de 1.1 Mo
480 K. 1.1. 2M. 511 K. 300 K. 1.1. 1
M. 2000000
Référence: M101411

1120 TTC



PROGRAMMATEUR DE PROM

Capacité de 1.1 Mo

Capacité de 1.1 Mo
M. 2000000
Capacité de 1.1 Mo
480 K. 1.1. 2M. 511 K. 300 K. 1.1. 1
M. 2000000
Référence: M101411

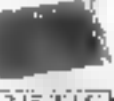
1753 TTC



JOYSTICK

Capacité de 1.1 Mo
M. 2000000
Capacité de 1.1 Mo
480 K. 1.1. 2M. 511 K. 300 K. 1.1. 1
M. 2000000
Référence: M101411

245 TTC



SONOLOGIE

Capacité de 1.1 Mo
M. 2000000
Capacité de 1.1 Mo
480 K. 1.1. 2M. 511 K. 300 K. 1.1. 1
M. 2000000
Référence: M101411

280 TTC

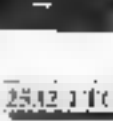


ACCELERATION

Capacité de 1.1 Mo

Capacité de 1.1 Mo
M. 2000000
Capacité de 1.1 Mo
480 K. 1.1. 2M. 511 K. 300 K. 1.1. 1
M. 2000000
Référence: M101411

2542 TTC



Tandon

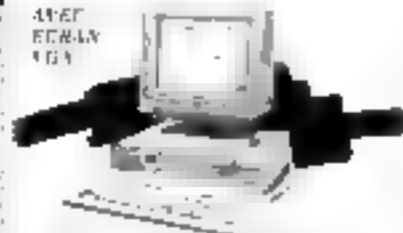
La révolution permanente

Nous sommes chez PENTASONIC - TANDON pour tout ce qui concerne votre ordinateur. Les divers modèles de matériel sont toujours à la pointe de la production. Vous pouvez acheter chez nous les produits de la gamme des ordinateurs professionnels. En attendant que nous vous présentions nos produits, nous vous recommandons de visiter notre site Internet.

TANDON PC 4124

Capacité de 1.1 Mo
M. 2000000
Capacité de 1.1 Mo
480 K. 1.1. 2M. 511 K. 300 K. 1.1. 1
M. 2000000
Référence: M101411

APEX
Ecran
VGA



Capacité de 1.1 Mo
M. 2000000
Capacité de 1.1 Mo
480 K. 1.1. 2M. 511 K. 300 K. 1.1. 1
M. 2000000
Référence: M101411

TANDON 286 12

Capacité de 1.1 Mo
M. 2000000
Capacité de 1.1 Mo
480 K. 1.1. 2M. 511 K. 300 K. 1.1. 1
M. 2000000
Référence: M101411

APEX
Ecran
VGA



Capacité de 1.1 Mo
M. 2000000
Capacité de 1.1 Mo
480 K. 1.1. 2M. 511 K. 300 K. 1.1. 1
M. 2000000
Référence: M101411

TANDON 386 25

Capacité de 1.1 Mo
M. 2000000
Capacité de 1.1 Mo
480 K. 1.1. 2M. 511 K. 300 K. 1.1. 1
M. 2000000
Référence: M101411

APEX
Ecran
VGA



Capacité de 1.1 Mo
M. 2000000
Capacité de 1.1 Mo
480 K. 1.1. 2M. 511 K. 300 K. 1.1. 1
M. 2000000
Référence: M101411

PENTA N'EN FAIT RIEN QU'À SA DÉTÉ
Vous continuez à utiliser TANDON 386-25
nous vous livrons un TANDON 386-37
ET ON NE DISCUTE PAS !!!

LE DRA PASC

Capacité de 1.1 Mo
M. 2000000
Capacité de 1.1 Mo
480 K. 1.1. 2M. 511 K. 300 K. 1.1. 1
M. 2000000
Référence: M101411

APEX
Ecran
VGA



Capacité de 1.1 Mo
M. 2000000
Capacité de 1.1 Mo
480 K. 1.1. 2M. 511 K. 300 K. 1.1. 1
M. 2000000
Référence: M101411

9 POINTS DE VENTE PROFESSIONNELS

PENTA 68000 28, rue Duperré - 91, Mont
TEL: 01.62.24.24 - 01.62.24.24
De mardi au samedi de 9h à 18h et de 18h à 20h

PENTA 34000 2, rue Bonald
TEL: 01.62.24.24 - 01.62.24.24
De mardi au samedi de 9h à 18h et de 18h à 20h

PENTASONIC

PENTA 92 28, rue Nier
TEL: 01.62.24.24 - 01.62.24.24
De mardi au samedi de 9h à 18h et de 18h à 20h

9 POINTS DE VENTE PROFESSIONNELS

MathCAD

le boss des maths

Pensez, MathCAD se charge du reste.

LIBERTÉ TOTALE DES SAISIÉS

Disposez vos définitions et vos commentaires à l'écran avec autant de liberté que sur une feuille de brouillon. C'est encore plus simple que sur le papier.

CONTROLE DYNAMIQUE

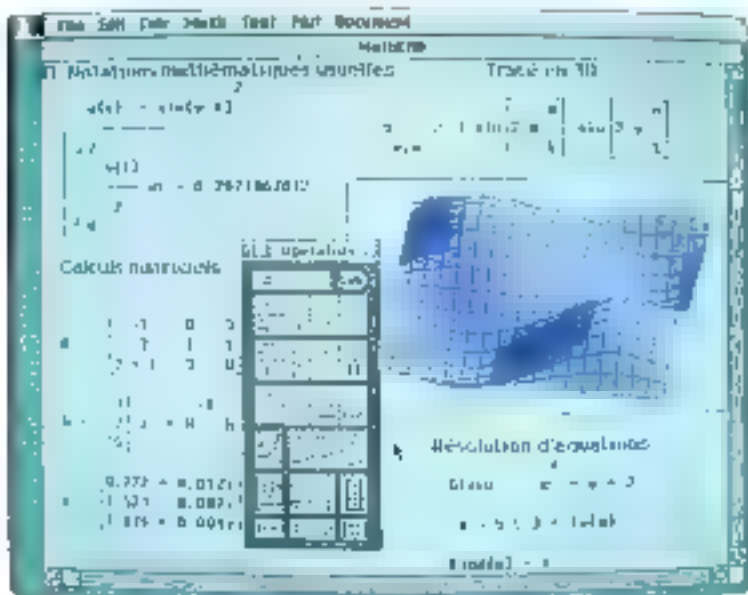
MathCAD contrôle dynamiquement la syntaxe et détecte les erreurs possibles telles que variables non définies, unités incompatibles etc...

DEJÀ 55000 UTILISATEURS

Que ce soit sur PC ou Macintosh, MathCAD a une solution pour vous, connue par les 55 000 ingénieurs, techniciens, biologistes, chimistes qui l'ont déjà choisi dans le monde.

MathCAD CALCULE

Posez vos opérations et formules, MathCAD les affiche sous leurs formes habituelles au fil de la saisie et calcule aussitôt le résultat, nombres simples ou nombres complexes, ou matrices.



TRACE AUTOMATIQUE DES COURBES

Les courbes s'affichent instantanément à l'écran et se modifient dès que vous changez une valeur. Vous les intégrez à la taille désirée dans votre document ou vous les sauvegardez.

PRESENTATION 24x24

Conservez vos notes et calculs sur un document intégré, clair et soigné, que vous pourrez mettre à jour rapidement. MathCAD fonctionne avec un grand nombre d'imprimantes et traceurs.

120 FONCTIONS INTÉGRÉES

Cet outil de résolution mathématique "sur mesure" inclut une gamme complète de fonctions, depuis les trigonométriques jusqu'aux fonctions de Bessel et transformées de Fourier sans oublier la fonction itérative et le si conditionnel.

MathCAD
LE BON CALCUL

Offre réservée à nos lecteurs 

Notre disquette de démonstration sur simple envoi de votre carte de visite à ISE-CEGOS ou en complétant ce bon.

Pour recevoir gratuitement notre disquette de démonstration, veuillez adresser ce bon

ISE-CEGOS - MathCAD
Tour Antenne - 204 (au sud) du pont de Sevres
92516 Boulogne-la-Pellee - Tel : (1) 4619 23,67

Nom _____
Prénom _____
Fonction _____
Société _____
Adresse _____

Code _____ Ville _____

485 11 00

SERVICE LECTEURS N° 204



L'INFORMATIQUE REND-ELLE SOURD ?

Cause ■ tous les maux selon les utilisateurs, l'informatique est lavée de tous soupçons à l'issue de nombreuses enquêtes réalisées par des spécialistes ■ tous bords. Elle ne rend pas sourd, pas même aveugle, tout au plus assure-t-elle les mêmes douleurs dorsales inhérentes à n'importe quelle autre activité requérant une position assise. **Fatigue et stress** ■ sont pas plus significatifs qu'ailleurs. **Mais, si elle ne génère pas cette cascade de calamités, elle demeure néanmoins un excellent catalyseur** ■ tous les défauts potentiels ■ latents qui font ■ chacun d'entre nous un être exceptionnel.



C'esto catalyseur véritable en W acné high-tech même après la trentaine bien sûr, nee, dépression morbide assurée. L'informatique mere de tous les maux, peut être aussi celle occasionnelle d'embryons dégénérés quand elle n'est pas carrément le cause directe d'avortements spontanés. Si tant est que les bonités qui ont affaire de près ou de loin, à un ordinateur puissent encore faire preuve d'une quelconque bonté.

C'est faux ! Les spécialistes mondiaux qui ont planché sur tous ces problèmes sont catégoriques : c'est aussi faux ! Nous pourrions encore travailler quelques décennies sur nos chères machines sans craindre de nous voir transformer en mutants électroniques avec des yeux en forme de clavier ou des doigts à plateau pour mieux taper sur nos claviers.

Et si cela devait arriver, nous pourrions imputer l'intégralité de la responsabilité de ce désastre aux dérapages de la courbe de cosine par exemple, mais sûrement pas à l'ordinateur. Elle n'est pas la cause de toutes les calamités qu'on lui attribue fort généreusement. Surtout elle n'est pas pour autant digne d'aucun soupçon et doit être manipulée avec précaution. Si bon catalyseur, elle accélère manifestement l'apparition de « défauts » ou de malformations éventuelles et/ou non mises en évidence.

Première à souffrir des traitements informatiques, la vue, bûche de nous dire votre écran ce serait injuste. Il n'a fait que révéler la toute-petite anomalie que vous aviez déjà sans le savoir. De plus, les lunettes ont maintenu en tel désordre que les plus coquets en porteraient uniquement pour le plaisir, c'est dire. Le point réellement rassurant est de savoir que nous sommes tous logés à la même enseigne. L'œil parfait n'existe pas dans la nature. Il faudrait pour cela qu'il soit minéral. Bon ? A choisir. Et puis, cela fait peut-être plaisir au cœur d'entendre tous les médecins interviewés annoncer avec un bel ensemble qu'il n'a existé pas de pathologie irréversible. Certains, un peu moins optimistes, ont bien ajouté : « jusqu'à présent » mais rien de bien alarmant à la condition impérative et pour tous de consul-



ter régulièrement un ophtalmologiste au moins deux fois par an.

Cela est normal, les yeux étant extrêmement sollicités, et cela depuis déjà un bon nombre de générations. En fait depuis qu'on leur a demandé de lire, c'est contre-nature ! Et inutile de penser qu'on va pouvoir bêtement se vautrer, sans plus un zeste de culpabilité devant la tête : ce n'est pas rien non plus ! Non pas à cause de la pauvreté de nos programmes nationaux, mais pour le surcroît d'activité demandé à nos petits globes. C'est encore pire sur un écran d'ordinateur (quand il faut déchiffrer des caractères en définitive minuscules).

Les yeux gymnastiquent pour nous

Tant qu'à faire dans le négatif, autant aller jusqu'au bout, nous regardons nos machines diaboliques avec des cellules normalement programmées pour la vision nocturne - les cellules à bâtonnets - alors qu'autour de notre machine il fait jour et que la vision diurne commande les cellules à cônes. Situation insolite, qui laisse aisément imaginer la gymnastique que nous faisons quand, par exemple, nous consultons de façon incessante document-papier/écran. Un balayage propre à nous faire abandonner le jogging quasi hebdomadaire ! Ce passage d'un type de cellules à un ou lre est extrêmement fatigant car il occasionne à chaque fois une réaction photochimique. Disons, pour éviter des explications techniques fastidieuses qu'une substance doit impérativement se reformer dans les cônes. C'est ce qui fait parfois mal aux yeux quand on passe trop brusquement d'une salle obscure à un endroit violemment éclairé. Avec une impression, en fait très réelle, de post image, et qui implique de faire un choix judicieux dans l'utilisation des couleurs tant de l'écran que des caractères (voir tableau ci-contre).

Mais faire attention aux seules couleurs sera sûrement trop simpliste pour cette technologie si sophistiquée. Il faut donc tenir compte du contraste, le rapport entre la luminosité de l'écran et celle des caractères, qui doit correspondre à une norme assez précise. Les lettres seront au maximum dix fois plus lumineuses que le fond de l'écran sans pour autant que

leur brillance excède le tiers de l'éclairage général. Il faut en outre faire très attention aux reflets qui occasionnent une accommodation permanente, et d'autant plus pernicieuse qu'inconsciente, pour voir ce que l'on souhaite regarder vraiment.

La dernière source de fatigue visuelle est le passage trop fréquent de la vision de loin à la vision de près lorsque l'image nette se forme alors en arrière de la rétine. Les muscles, par réflexe, se contractent de manière à élever la puissance optique du cristallin en augmentant ainsi la courbure de sa face antérieure (voir croquis ci-contre). L'image nette peut alors se former sur la rétine : c'est ce que l'on appelle communément le phénomène d'accommodation.

Pour être mis à l'épreuve plus que ce que la nature avait prévu et,

comme le souligne Serge Bouléau, responsable du service dépistage à l'ASNAV, « Les yeux ne sont au repos qu'en vision de loin ». Ces yeux bien sollicités et qui ont de bonnes et nombreuses raisons d'être fatigués. Les manifestations de cette fatigue se classent en quatre catégories :

- les symptômes oculaires : ils incluent des sensations de tension et de lourdeur des globes oculaires, des picotements, des brûlures, des rougeurs et des démangeaisons ;

- les symptômes visuels : ils reflètent des difficultés perspectives, vision trouble, sensation de voile, franges colorées, taches sombres ;

- les symptômes généraux : ils sont les plus nombreux, comme des maux de tête, surtout en fin de journée, et, plus rarement, des vertiges ;

- les signes comportementaux : ce

TABLEAU 1
Combinaison de couleurs pour caractères sur fond sombre
(d'après Van Nes)

Nombre de couleurs	BON	MAUVAIS
2	Blanc + vert Or + cyan/vert Vert + magenta/lavande Cyan + rouge	Rouge + bleu/vert/violet/ jaune/magenta Blanc + cyan/jaune Bleu + vert/violet Vert + cyan Cyan + lavande
3	Blanc + or + vert/bleu/magenta Blanc + rouge + cyan Rouge + cyan + or Cyan + jaune + lavande Or + magenta + bleu/vert Or + lavande + vert	Rouge + jaune + vert Rouge + bleu + vert Blanc + cyan + jaune Rouge + magenta + bleu Vert + cyan + bleu

TABLEAU 2
Combinaison de couleurs pour les caractères et le fond
(d'après Bruce et Foster)

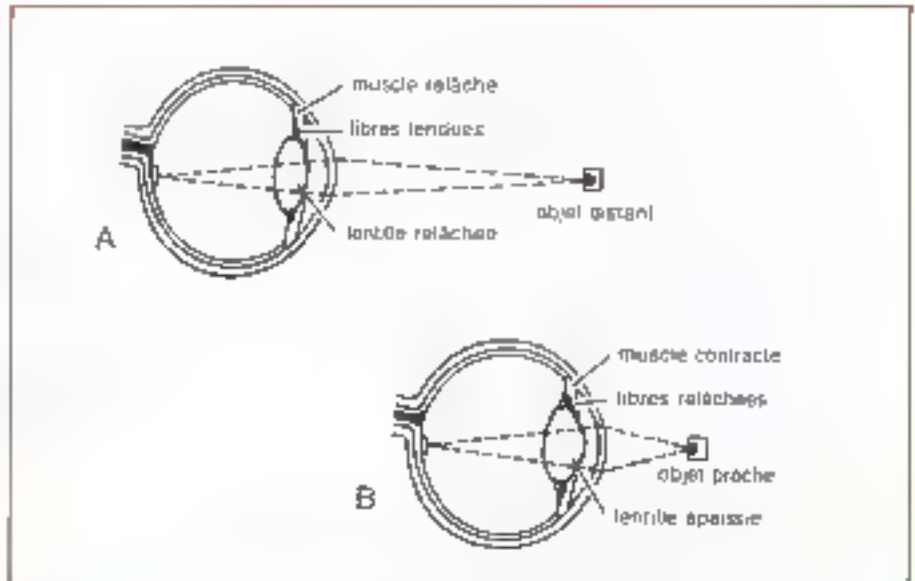
Couleur de caractères ou de symboles	Couleur de fond	
	A utiliser	A éviter
Blanc	Magenta, rouge, vert, bleu	Jaune
Jaune	Magenta, rouge	Blanc, cyan
Cyan	Rouge, bleu	Vert, jaune
Vert	Jaune, blanc	Cyan, bleu
Magenta	Bleu, blanc, cyan, vert	Rouge
Rouge	Blanc, jaune, cyan	Magenta, bleu
Bleu	Blanc, cyan, vert	Rouge

Source INRS.

sont diverses attitudes, volontaires ou involontaires, prises par les utilisateurs afin de surmonter les effets des contraintes visuelles. Bien entendu, ces troubles sont plus ou moins violents et fonction aussi de nombreux autres facteurs tels que l'âge de l'opérateur, son état de santé, sa thérapie potentielle, ses défauts visuels habituels ou encore ses corrections inadéquates.

La prévention contre le découragement

Mais pas de découragements interpestifs la prévention peut, quand elle est bien faite, accroître considérablement le confort de l'utilisateur. Le dépistage et la correction des anomalies visuelles doivent être systématiques, par des examens approfondis. Le choix du matériel est aussi de première importance, et la préférence doit être donnée aux écrans ayant préalablement subi un traitement antireflet. Cette démarche permet d'évi-



Accommodation proximale et distale par la lentille de convexité variable. (Source INRS.)
 A. - La lentille est tendue pour la vision lointaine. Elle concentre peu.
 B. - La lentille se courbe pour la vision proche. Elle concentre davantage.



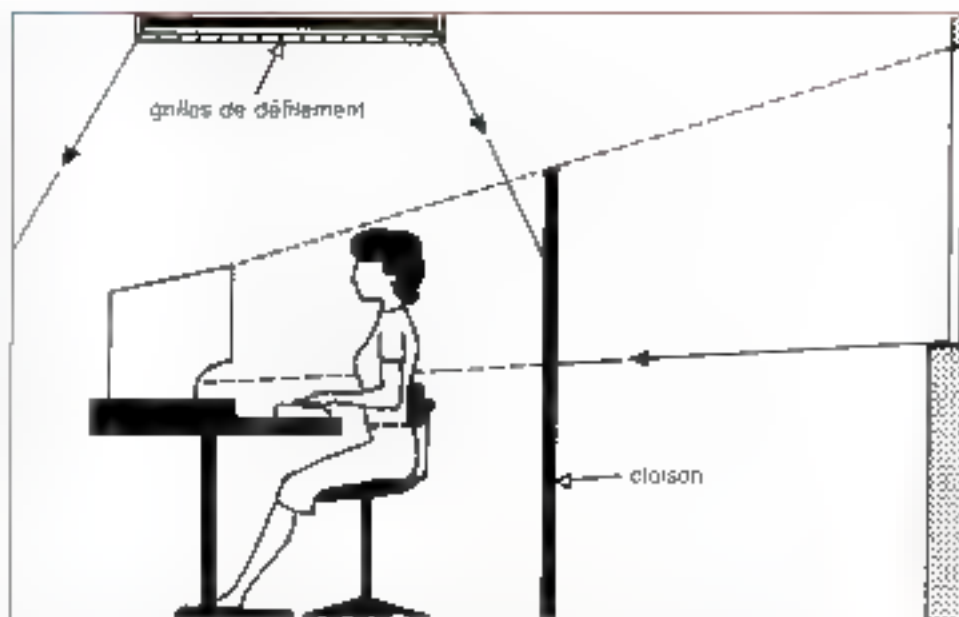


ter l'utilisation de filtres, qui ne sont réellement utiles que pour un seul type de reflet (spéculaires) et présentent souvent l'inconvénient leur opacité étant généralement forte de diminuer fortement la netteté des caractères ils sont, de plus, susceptibles de s'empoussiérer.

Les écrans à contraste positif (les caractères noirs sur fond clair) devraient être préférés ils préservent en effet davantage l'équilibre des luminances, notamment entre l'écran et les documents, mais aussi entre le poste de travail et l'environnement. Enfin, si ces écrans améliorent notablement l'acuité visuelle, il n'en demeure pas moins vrai que le risque de papillotement est plus élevé et qu'il est recommandé d'accroître la fréquence de rafraîchissement, laquelle doit être d'au moins 85 Hz.

L'éclairage des locaux est aussi à soigner pour les écrans ci-dessus cités, et encore plus pour ceux à polarité opposée. Cet éclairage doit impérativement tenir compte du fait que l'utilisateur travaille le plus fréquemment sur écran mais aussi sur des documents de supports variés. Et, comme le précise la brochure de l'INRS consacrée aux écrans de visualisation « Le dispositif d'éclairage doit être conçu de manière à ne donner sur un écran de visualisation qu'un faible éclairement, afin de conserver un bon contraste, tout en fournissant un éclairement horizontal correct. L'éclairage général des locaux doit assurer un éclairement homogène des plans de travail de l'ordre de 200 à 300 lux (jusqu'à éclairement lumineux 1 lux = 1 lumen par m², le lumen étant l'unité de mesure du flux lumineux). Ces éclairagements sont considérés comme un compromis acceptable tant sur le plan de la performance que du confort. Etant donné les éclairagements mis en jeu, il faudrait éviter de placer les luminaires dans les locaux à surface vitrée très importante. La surface vitrée doit être intérieure ou égale à 25 % de la surface du sol » (voir schéma ci-contre).

Il est conseillé d'autre part d'éloigner au maximum les écrans des fenêtres et surtout de les placer au dos des bates vitrées pour éviter éblouissements et reflets. Il convient en fait de les disposer de manière que le regard soit parallèle aux prises de jour et, tant



Réduction de la gêne visuelle due aux vitrages, à l'aide d'une cloison. (Source INRS.)

qu'à faire, de ne pas les coller contre un mur. L'éclairage artificiel doit être soigné lui aussi. Les recommandations vont dans le sens des luminaires à basse luminance et surtout les tubes fluorescents doivent être équipés de grille de défilement. Bref, que celui qui a pu installer sa machine en répondant à tous ces critères lève le doigt. Et surtout, toutes ces précautions ne concernent que la vue !

Des vertèbres dessoudées

Parce que, en plus, si votre écran est situé sur votre bureau comme quasiment tous les écrans de bureau, vous allez inévitablement vous fusiller le squelette. Bien sûr, c'est inhérent à toutes les positions assises, mais cela est aggravé par l'informatique. Fastes est livre vous rend votre livre à



hauteur de la poitrine et dans un angle qui va d'environ 10 à 30°. C'est dans cette position que devrait se trouver votre écran. Le clavier à lui aussi une position idéale. En effet, les claviers actuels qui ne requièrent que 5% de la force exigée par leurs ancêtres mécaniques, n'évitent pourtant pas les légers maux de dos situés au niveau des épaules. Cette fatigue musculaire est due à ce que les bras de l'utilisateur sont tenus élevés et sans aucun soutien. Il faut donc réduire la distance entre les mains et les cuisses et opter de fait pour des claviers très fins.

Reste que les fabricants de meubles de bureau réalisent un pourcentage bien infime de leur chiffre d'affaires avec ce genre de bureaux adaptés à l'informatique. Problèmes de douleurs dorsales ou au niveau de la nuque, qui peuvent être accrues par un écran placé de travers et pile en face de la fenêtre qui obligera l'utilisateur à se dessoucher quelques vertèbres pour s'apercevoir son écran. D'ailleurs, de l'avis du docteur Vinnant qui dirige le service Médecine du travail de la société IBM : « Nous allons devenir des mutants. L'Homo Sapiens évolue vers l'Homo Sapiens Sedens ». Les mêmes, version assis !

D'ici quelques centaines de générations, peut-être perdrons-nous nos jambes comme nous avons perdu nos crocs ? Mais peut-on vraiment incriminer l'informatique ?

Non aux tabliers blindés, même pour les femmes enceintes

Un problème épineux a, ces derniers temps, fait couler beaucoup d'encre. Il concerne les radiations. Qui ou non, les femmes enceintes de vraient-elles être éloignées des micros, au risque de provoquer une discrimination ? Non, mais les séquelles de l'affaire du journal canadien, le *Toronto Star* (sur sept employées enceintes, quatre ont mis au monde des enfants malformés) n'en finissent pas de susciter des polémiques. Ce fait divers fut le point de départ de nombreux études, qui toutes démontrent qu'aucun bien ne peut être prouvé en travaillant enceintes et le travail sur informatique. C'est un sujet sur lequel une pléiade de spécialistes continue à se poncher bien que le débat ait tendance à se déplacer vers un tout autre thème : les radiations électromagnétiques.

Le dernier colloque de Montréal qui a réuni quelque mille cinq cents scientifiques, semble avoir mis sur un point final au moins un bémol sur les nuisances des radiations ionisantes et autres rayons X, les réhabilitant quasiment, puisque de toute façon le niveau des radiations émises est bien inférieur aux limites admises par les normes. Il fallait bien se mettre autre chose sous la dent : les radiations électromagnétiques présentent tous les

éléments nécessaires pour devenir « la nouvelle peste sérieuse ». Avec une telle volonté on finira bien par trouver quelque chose qui justifiera de travailler blindé.

Ces radiations se situent dans la partie la plus basse du spectre électromagnétique. Elles sont dues aux circuits électriques du système de déviation horizontal et vertical du faisceau d'électrons et à la bobine magnétique qui catalyse ce dernier. Malgré cet aspect technique parfaitement rébarbatif, ces fréquences ne sont pas considérées comme dangereuses, mais les experts recommandent de conserver une distance d'au moins un mètre entre la machine et l'utilisateur. Et là-bas, dans le lointain, vous essayez de déchiffrer ces lignes minuscules et vous perdez encore un peu de vos facultés visuelles. C'est sans issue ! Mais on peut rester optimiste et répéter que, là encore, le danger pour les femmes enceintes est, toujours en contradiction des études menées, nul.

La dernière accusation portée à l'informatique est sans doute sa responsabilité en matière d'affections dermatologiques (eczéma, facial, urticaire, dermatite de contact et autre leint brouillé). Là encore aucune relation sérieuse n'a pu être établie entre l'informatique et ces dégénérescences cutanées. Il faut, de fait, réunir trois facteurs pour aborder ces disgracieuses rougeurs : un champ électrostatique particulièrement intense qui augmentera la déposition de particules sur le visage de l'utilisateur, lequel devra, d'autre part, être très sensible. De plus, le taux d'humidité devra être très bas. Il faut noter en l'importance qui devra être accordée au respect d'un bon taux d'humidité, qui doit se situer entre 60 et 65 %.

Pire que résoudre la quadrature du cercle

Il paraît hélas ! évident que nous devons tous nous débattre de ce que l'on nous dit être en cause de la mauvaise ambiance lumineuse. Résoudre la quadrature du cercle semble un jeu d'enfant à côté de procéder à une installation correcte d'un ordinateur, qui passe par la résolution de la crise immobilière à Paris, la cure obligatoire pour s'adapter au même taux d'humidité que nos voisins de bu-





		Saisie	Dialogue
Troubles psychosomatiques	— Insatisfaction au travail	76 %	34 %
	— Balancements	52 %	20 %
	— Troubles de transit intestinal	53 %	15 %
	— Palpitations	44 %	21 %
	— Gêne précordiale	38 %	14 %
Troubles nerveux	— Anxiété	70 %	32 %
	— Irritabilité	71 %	32 %
	— États dépressifs	57 %	26 %
Troubles du sommeil	— Difficultés d'endormissement	41 %	34 %
	— Sommeil agité	25 %	14 %

Fréquence des plaintes portées sur l'insatisfaction au travail et les troubles chroniques. (Sources INRS.)

reaux. Mais, rassurez-vous toutefois, sur la vingtaine de personnes interviewées au cours de cette enquête, pas une seule n'a correctement répondu à la machine : « *Faites ce que je dis mais pas ce que je fais* ». C'est dire l'état de stress dans lequel nous devons tous nous trouver. Déjà, le travail, par essence, est source de contraintes. ajoutons-y un micro et nous sommes obligés d'atteindre les sommets du stress. Et si vous pensez que ce n'est pas vrai dites-vous que vous travaillez forcément dans de mauvaises conditions, cela vous aidera.

Dans ce domaine encore, de nombreuses études ont été réalisées qui démontrent l'apparition de phénomènes d'angoisse et de stress liés à la pratique de l'informatique. En effet, les progrès technologiques réalisés ces dernières années ont sensiblement métamorphosé à la fois les tâches mais aussi les conditions dans lesquelles elles sont exécutées. Il en ressort que la créativité et l'habileté manuelle, de par la robotisation, en sont particulièrement amoindries. En définitive, les programmes tiennent peu compte des besoins et des capacités des utilisateurs. Et de fait, c'est essentiellement les caractéristiques de travail qui sont au cœur de l'étiologie du stress.

Diverses études dont notamment une qui fut menée par Jean-Marie Martin au sein d'un hôpital, démontrent bien que plus les utilisateurs sont responsables de leur travail, plus ils intègrent facilement le concept informatique, et que c'est davantage la nature des tâches qui conditionne le vécu professionnel que l'informatique, qui

reste, de fait, un vecteur comme un autre, même si c'est plus déterminant. Si on estime qu'environ 80 % des utilisateurs d'un terminal travaillent dans le secteur tertiaire, on peut alors différencier les tâches effectuées en quatre parties : la saisie des données, l'acquisition des données, la communication interactive et le traitement de texte. Parce qu'il est inutile de préciser que tous ceux qui ont choisi de programmer ou de pratiquer CAO et autres activités spécifiques s'impliquent dans leur travail. Si ce n'est pas forcément le cas, nous pouvons quand même admettre qu'ils maîtrisent leur outil. Et que la cause majeure de malaise réside dans le fait que l'utilisateur lambda ressent la fâcheuse impression d'être moins intelligent que sa machine ou, plus d'être surveillé par celle-ci.

Bref, à l'issue d'une étude réalisée par R. Elas et P. Cadu, au centre de recherche du INRS, à présent, un peu qui concerne la saisie des données, que les facteurs de contrainte les plus souvent exprimés sont la monotonie de la tâche (81 %), la pression du temps (81 %), les contacts avec les confrères (31 %). Les contraintes rencontrées par la population qui « dialogue » avec les machines sont : les délais d'attente des réponses de l'ordinateur (80 %), la monotonie (46 %) et les moyens insuffisants de contrôle et de correction des erreurs (31 %). Les analyses de ces données mettent en évidence une fréquence plus élevée de plainte dans la tâche de saisie de données et donc plus de troubles psychosomatiques nerveux et du sommeil (voir tableau).

L'équilibre entre l'humain et la technique

Une autre étude démontre que l'informatique peut contribuer au stress des utilisateurs de manière indirecte et directe. La cause la plus fréquemment citée comme source potentielle indirecte est l'implantation de machines dans les anciens bureaux sans aucune adaptation particulière. La cause directe est le changement dans la nature et le contenu des différentes tâches, le contrôle de l'ordinateur sur les performances et les répercussions sur l'emploi.

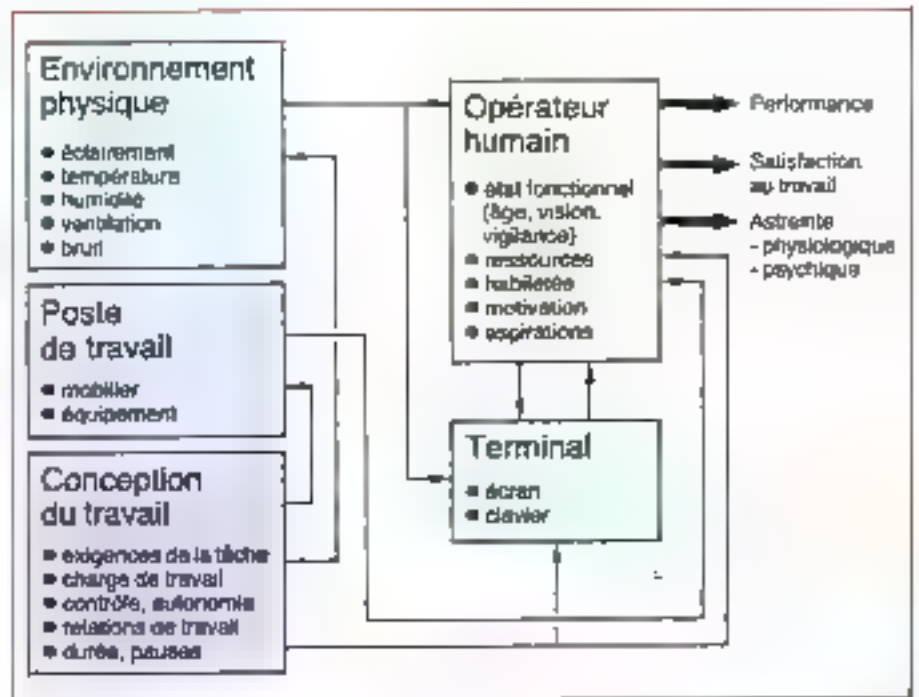
Il n'est vrai qu'une sensibilité amoindrie peut être enregistrée si l'informatisation d'une entreprise n'est pas synonyme d'abolition d'ordinateurs mais une tentative pour trouver un équilibre entre les impératifs humains et techniques. Il est donc nécessaire de préparer psychologiquement les salariés, de planifier par étape les réorganisations et restructurations des tâches, d'informer et d'impliquer les personnes concernées au déroulement du projet. Participation qui peut être la compréhension, l'implication et la signification du travail. De fait, la satisfaction peut croître avec le travail délégué, peut davantage s'épanouir si la décentralisation des tâches, la polyvalence et le développement du travail collectif sont favorisés.

Troubles physiques, troubles psychologiques, de quoi abandonner à nos machines et partir en courant. Le nombre des facteurs susceptibles de provoquer des malaises est particulièrement important et leur interaction

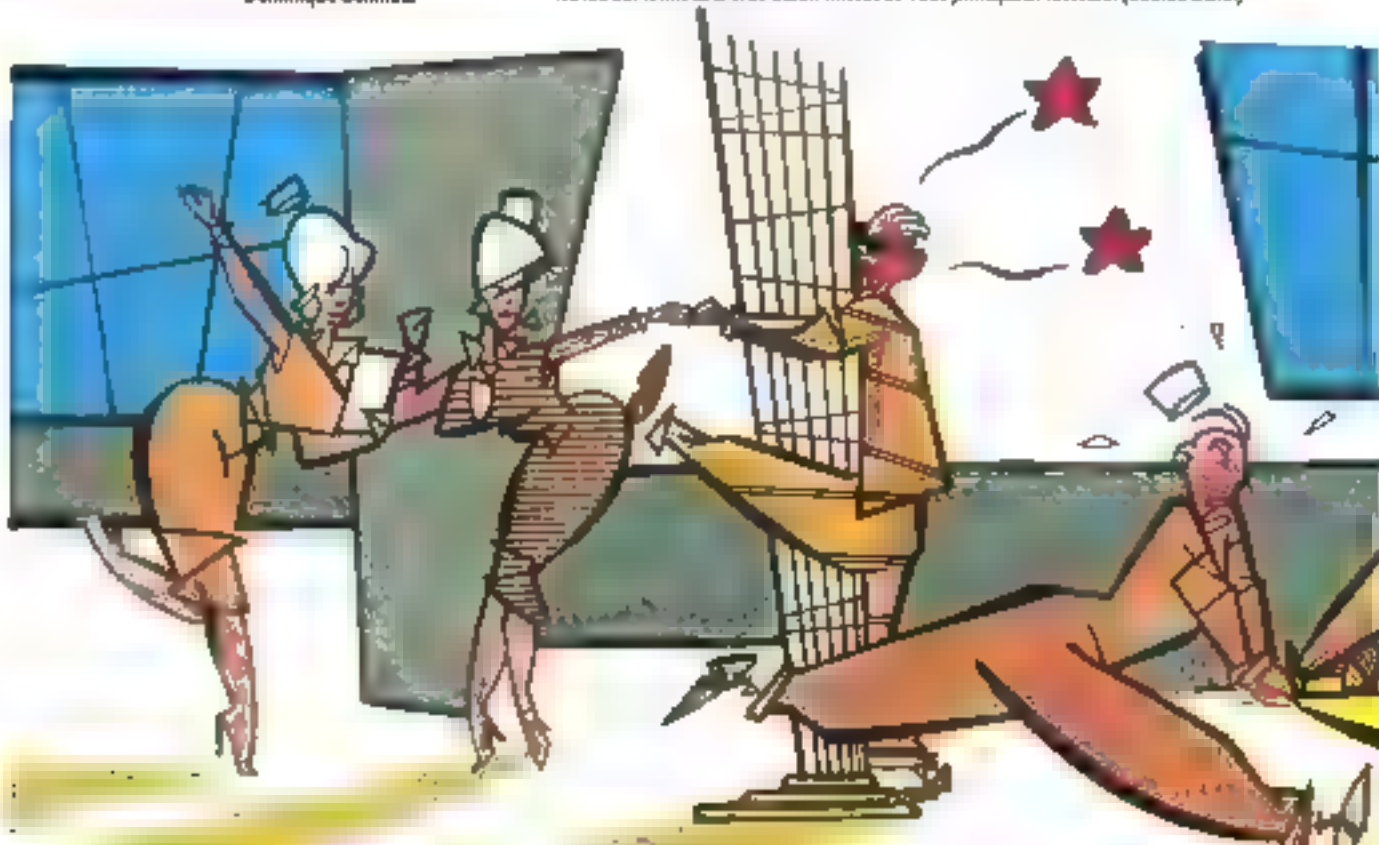
très néfaste (voir tableau ci-contre). Cependant, les chercheurs sont tous d'accord pour avouer que leurs connaissances sur les répercussions de l'informatisation du travail sont très incomplètes, d'une part, et que celles acquises requièrent beaucoup de temps pour en tirer des conclusions. L'informatique à grande échelle n'est pas si vieille !

Malgré tout, restons optimistes. Il semble que travailler avec un ordinateur ne constitue pas un risque majeur pour la santé physique et mentale d'un individu, à condition d'utiliser ce matériel dans des conditions adéquates. D'ailleurs, ces fameuses bonnes conditions mobilisent de bien nombreux corps de métiers : chercheurs et médecins bien sûr, mais aussi ergonomes, psychologues, sociologues, psychomotriciens, qui surveillent attentivement le danger informatique sur une génération postérieure, qui se débattent et ne manquera pas d'applaudir. De ses trois mains palmées.

Dominique Schmutz



Travail sur terminal d'ordinateur. Interaction des principaux facteurs. (Source INRS.)





LES CONDITIONS DE TRAVAIL DU SALARIÉ FACE A L'INFORMATISATION DE L'ENTREPRISE

De fort nombreuses réflexions ont été menées sur les incidences de l'informatique dans les relations de travail, mais l'essentiel d'entre elles ont porté sur l'examen des rapports contractuels entre salarié et employeur ou encore sur l'analyse des conséquences que pouvait avoir sur l'emploi une informatisation. Assez peu fréquentes sont, en définitive, les études qui ont eu pour objet d'examiner quelles pouvaient être les conséquences de l'introduction de l'informatique sur les conditions de travail du personnel en place, et notamment sur les dispositions à prendre tant pour maintenir un environnement de travail agréable que pour prévenir des maladies professionnelles spécifiques.

La principale difficulté à laquelle l'on songe immédiatement est relative aux dangers qui peuvent agiter des travaux devant écran. Si les conclusions des études médicales qui ont pu être conduites en la matière sont nuancées, on s'accorde néanmoins à considérer que les tubes à rayons cathodiques peuvent avoir des effets néfastes sur la santé de ceux qui les utilisent de manière intensive.

D'un point de vue strictement juridique, les incidences d'une informatisation sur les conditions de travail et la santé nécessitent tout à la fois l'examen des dispositions relatives aux mesures préventives et de celles relatives à la réglementation des maladies professionnelles. En ce qui concerne le premier point, de nombreux mécanismes ont été effectivement institués, ayant pour objet d'une part de permettre au personnel salarié de s'exprimer sur ce sujet, d'autre part de procéder à des examens médicaux de contrôle. A l'inverse, s'agissant des maladies professionnelles, aucun mécanisme particulier, propre ou dérivé, ne paraît exister.

Le contrôle des nouvelles technologies dans l'entreprise

Il existe dans notre législation un certain nombre de dispositions de nature à recevoir application dans ce domaine. Mais le fait qu'il s'agisse de dispositions éparses insérées dans des textes divers rend leur examen délicat. En premier lieu, de récentes dispositions introduites dans notre législation du travail ont inspiré des mécanismes offrant au salarié le droit de s'exprimer, quant à l'incidence sur ses conditions de travail, sur l'introduction de nouvelles technologies. Il s'agit principalement de trois dispositions insérées dans notre code du travail :

— Un premier article institue le droit d'expression direct et collectif des salariés sur le contenu et l'organisation du travail ainsi que sur la définition et la mise en œuvre d'actions destinées à améliorer les conditions de travail.

— Une autre disposition institue le droit pour les comités d'entreprise d'être consultés préalablement à tout projet important d'introduction de nouvelles technologies

lorsque celles-ci sont susceptibles d'avoir des conséquences sur l'emploi, la qualification, la rémunération, la formation ou les conditions de travail du personnel.

— Enfin, il est prévu la possibilité pour ce même comité d'entreprise, après accord avec le chef d'entreprise, de recourir à des experts en technologie pour l'assister dans l'analyse des projets qui lui sont soumis. Ces dispositions ont fait l'objet de multiples critiques, notamment en ce qu'elles s'articulent autour du comité d'entreprise dont la mission ambiguë a été maintes fois dénoncée. Il n'est pas certain qu'elles confèrent des pouvoirs effectifs aux salariés mais il n'en demeure pas moins vrai qu'elles traduisent une volonté de mesurer l'impact social de l'introduction de nouvelles technologies, afin notamment de prévenir les maladies professionnelles liées à l'informatisation.

L'application de la réglementation du travail

Plus spécifiquement, des dispositions éparses du code du travail relatives à l'hygiène et à la sécurité peuvent recevoir application, s'agissant en particulier du travail sur écran. Il s'agit pour l'essentiel de dispositions



réglementaires. Il est ainsi rappelé que le médecin du travail est le conseiller du chef d'entreprise ou des salariés, pour tout ce qui concerne notamment l'adaptation des postes, des techniques et des rythmes de travail à la physiologie humaine. Ce même médecin est obligatoirement associé à l'étude de toute nouvelle technique de production et consulté notamment sur les projets relatifs aux aménagements nouveaux et aux modifications apportées aux équipements. Dans le même sens, le comité d'hygiène et de sécurité a en particulier pour mission de procéder à l'analyse des risques professionnels auxquels peuvent être exposés les salariés de l'établissement. Ce comité doit, impérativement, être consulté avant toute décision d'aménagement important modifiant les conditions d'hygiène et de sécurité ou les conditions de travail. Et notamment avant toute transformation importante des postes de travail découlant de la modification de l'outil ou d'un changement de produit, de l'organisation du travail, ou encore avant toute transformation des cadences et des normes de productivité, liées ou non à la rémunération du travail. Certaines dispositions spécifiques aux salariés protégés (les femmes enceintes, par exemple) peuvent également s'appliquer, telles que la faculté pour ces derniers de solliciter, avec l'assistance du médecin du travail, une autre affectation. Dans le même sens, un arrêté est venu prescrire une surveillance médicale spéciale pour quelques activités (comme celles d'un opérateur sur standard téléphonique, terminal, visionneuse...), contraignant le médecin du travail à y consacrer un temps particulier. Ainsi, il existe incontestablement, dans notre droit positif, des dispositions générales ou particulières dont l'objet direct est de prévenir les maladies propres à l'informatisation. Mais, au-delà de ces textes, on se doit également de constater que, dans différents secteurs d'activité, des accords ont été conclus entre les partenaires sociaux.

Les accords entre partenaires sociaux

Un protocole est, par exemple, intervenu entre diverses organisations syndicales et l'association professionnelle des banques. Cet accord a un double objet : il est, d'une part, constitué de dispositions générales relatives aux postes de travail, il comporte, d'autre part, des engagements précis sur la durée du travail sur écran complétés de réflexions sur la surveillance médicale. L'attention des contractants, en ce qui concerne les postes de travail, est attirée sur la possibilité d'améliorer grandement les conditions de travail en respectant quelques précautions. Il est ainsi recommandé de prendre par exemple en considération pour le choix des écrans : la lisibilité des caractères, la stabilité de l'image et l'absence de scintillement. Des conseils du même ordre gouvernent le choix des claviers, des sièges et des plans de travail. Le point le plus intéressant concerne sans nul doute la durée du travail sur écran, puisqu'il est précisé que ce dernier ne doit pas être continu au cours de la journée. La limite énoncée consistant à ne pas dépasser deux heures de travail ininterrompu et à insérer des pauses pour rompre la continuité d'une telle activité. L'objectif énoncé consiste, en fait, à introduire un mécanisme de variation des tâches afin d'éviter des symptômes d'asthénie visuelle et de fatigue. Du point de vue de la surveillance médicale, il est, en premier lieu, recommandé de prévoir, lors de l'embauche ou de la mise sur écran du personnel, un bilan ophtalmologique complet. Le médecin du travail déterminant à cette occasion l'aptitude de l'intéressé à accéder au poste de travail envisagé. Des visites périodiques sont en outre prévues, dans le souci de contrôler l'adaptation de l'employé à son environnement. Un reclassement dans un nouvel emploi devant être effectué en cas de difficulté. La multiplication d'accords de cette nature serait sans nul doute de nature à améliorer les conditions de travail des

salariés et à réduire les incidences négatives de l'introduction de nouvelles technologies. Car, si leur contenu reste encore modeste, ces derniers traduisent néanmoins une réelle prise de conscience de nature à favoriser une réelle évolution. Ce rapide examen des dispositions, éventuellement applicables à la prévention des maladies liées à l'informatisation d'une entreprise, démontre qu'il existe quelques dispositions de nature à recevoir application et que le salarié ne saurait être confronté à un vide juridique. Pour ce qui est de la législation gouvernant les maladies professionnelles, il en est autrement.

Les maladies professionnelles

Les maladies professionnelles se caractérisent par le fait qu'elles ontrent droit aux mêmes prestations que les accidents du travail. La particularité de leur régime tient au fait que ces dernières sont détaillées dans un tableau qui donne, d'une part, la description de leurs manifestations pathologiques, d'autre part, une liste de travaux susceptibles de les provoquer. L'énumération des affections ou manifestations énoncées étant limitative. Il semble, toutefois, impossible d'y rattacher l'une des maladies professionnelles énumérées à l'informatisation, à l'exception peut-être des affections provoquées par les rayonnements ionisants. Par conséquent, les maladies qui pourraient lui être imputables auraient simplement droit aux prestations de l'assurance maladie. Cette situation prouve certainement que l'introduction de nouvelles technologies n'est pas, sauf cas exceptionnels, de nature à avoir des conséquences sur la santé des personnels concernés. Il semble donc que, dans ce domaine, il appartient avant tout à l'autorité médicale d'étudier de manière approfondie les incidences des nouvelles techniques du travail. Les protections juridiques ne peuvent être instituées que postérieurement à un tel examen.

Alain Bloch,
avocat à la Cour



42 28 82 28



assistance

met à votre disposition un technicien~conseil en micro~informatique

Pour la durée, même quelques heures, à effectuer les travaux suivants.

Nos techniciens conseils sont des spécialistes en micro-informatique, travaillent avec ou sans vous, chez vous et pour vous.

En prime, nous arriverons **presque** aussi vite que les ambulances...

Même pour :

- Configurer votre logiciel ou imprimante.
 - Sauvegarder votre disque dur.
 - Installer un produit acheté par correspondance.
 - Déplacer votre équipement micro-informatique en toute sécurité.
 - Diagnostiquer ou expertiser un matériel en panne.
 - Vous conseiller pour les meilleurs matériels et prix sur les équipements à acheter.
- Et encore mille autres services.

Tarif TRAVAUX DE BASE : 250* HT/HEURE

290,50 € TTC

HIGH SCREEN 4

Simplifiez vous les Ecrans!

GENERATEUR D'ECRANS, MODE TEXTE ET GRAPHIQUE

*Tous langages : Basic - C - Pascal - dBase - Compilateurs dBase
Fortran - Cobol - Prolog - Assembleur...*

NOUVEAU

- High Screen 4 permet l'affichage en mode graphique Hercules, EGA, CGA, VGA.
- Gestion des saisies avec tests.
- Gestion automatique de la souris : menus, saisies et boîtes de dialogue.
- 26 fenêtres imbriquées par écran.
- Les ordres de programmation sont simples et clairs.
- Un outil de maquettage est livré ainsi que de nombreux utilitaires.
- High Screen 4 est livré complet avec exemples et toolbox.
- High Screen 4 est totalement compatible avec High Screen 3.
- Si vous utilisez le gestionnaire de fichiers Hyper File, High Screen 4 permet de visualiser les fichiers directement dans des fenêtres avec scrolling...

Sur le disque d'installation
-151 48-152 à partir de 1990 pour
version 3.0 compatible avec PC/SOFT
en option à 1000 F

PRIX 4900 FHT

5811,00 F TTC

Disquette d'évaluation 50 F TTC

Toutes les démos PC/SOFT 200 F TTC

PAS DE PREDPAVANCIS - SUPPORT TECHNIQUE INCLUS
GARANTIE DE SATISFACTION (vous avez une semaine pour
tester le produit avec garantie de remboursement ;
consultez les conditions sur le tout) il
LIVRAISON SOUS 48 Heures

High Screen 4 est un élément de la série High Screen Logiciel PC/SOFT
Documentaire disponible sur simple demande



SIEGE MONTPELLIER : 17, rue Castillon BP 1026
34006 Montpellier Cedex
Tél. 47 92 90 90 - FAX. 67 58 75 99

PARIS : 34, Bd. Haussmann
75009 Paris
Tél. 47 70 47 70 - Télex 290 266 F (MBI)

PC SOFT
L'ENVIRONNEMENT LOGICIEL DU DEVELOPPEUR

SERVICE-LECTEURS N° 208



SAMPO - LE SOLUTION QUE VOUS ATTENDIEZ.

**AU SOMMET EN TERMES DE
QUALITÉ ET DE SERVICE**

En tête de peloton des
concurrents. La solution
mieux adaptée à vos besoins.
La qualité : le seul choix à
faire. Le nouveau choc dans le
monde du PC.



SAMPO

SAMPO EUROPE GmbH

KUNHELFEN, 35 D-4050 MÜNCHENLAGERFELD 1 WEST GERMANY • TEL. 021511 12 30 46 • FAX. 021511 20 82 83

SAMPO CORPORATION

25 A. 1RD-HU YA KANG TSHU KUE SHAN HSANG, TAO YUAN HSEH 31034 TAIWAN R.O.C.
+ DOBLE SEMEJO TAIPEI • TELEX J4940 SANGC • TEL. 836 5128101 K. 3222451 K • FAX. 836 3128280

SAMPO CORPORATION OF AMERICA

1850 PEACHTREE INDUSTRIAL BOULEVARD NORCROSS, GEORGIA 30071 U.S.A.
• TELER. 678-100-4343 SAMPO USA INC'S • TEL. 1404 3498220 • FAX. 1404 4871105

FRANCAF COMMERCIAL

7, PLACE DE L'EMA 75103 PARIS CEDEX 18 FRANCE • TEL. (1) 47 70 42 15 • FAX. (1) 47 23 71 02

TECHNIQUE

17, RUE DE LA SERRERIE - 92000 NANTERRE (BOULEVARD CHARLES DE GAULLE) CEDEX FRANCE • TEL. (1) 47 23 71 02 • FAX. (1) 47 23 71 03

SERVICE-CLIENTS N° 201

DEVELOPPEURS PROFESSIONNELS

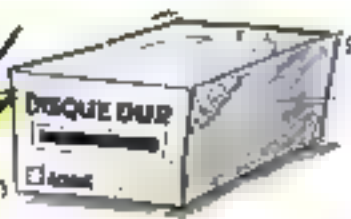
Basic - C - Pascal - dBase - Cobol - Fortran - etc.

Développez Vite Beau et Bien



1 La gestion des écrans sera d'une facilité déconcertante avec High Screen 4.

2 Vos fichiers seront d'accès rapide et facile avec Hyper File 2.



3 Vos états imprimés, vos étiquettes seront réalisés à la vitesse de l'éclair grâce à Hyper Print 2.

L'Hyper Pack Développeur, c'est la garantie d'un travail terminé dans les délais, bien fait et fiable !



ECONOMIE: Aucune redevance à verser!
SECURITE: Support technique inclus.
FORMATION BASEE: Chaque produit est livré avec de nombreux exemples et un tutoriel.

HIGH SCREEN 4 + HYPER FILE 2 + HYPER PRINT 2 = HYPER PACK DEVELOPPEUR

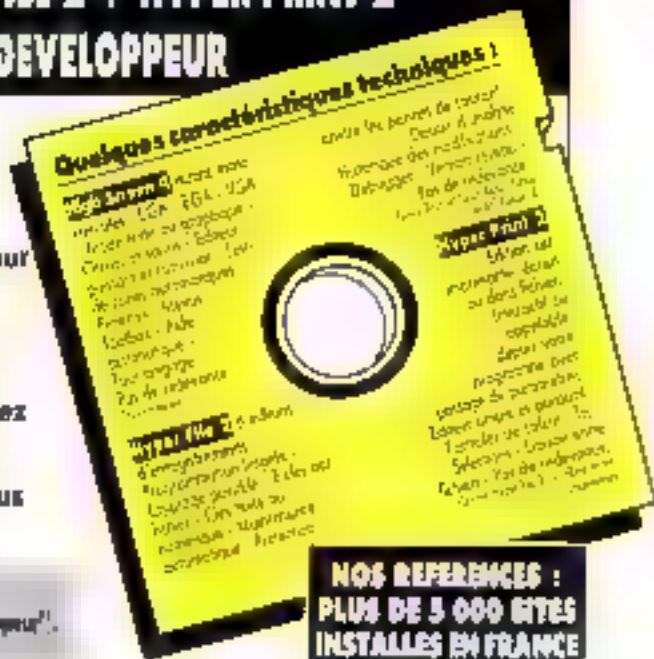
1 module : 4 900 F HT (+ 17% : 5 811,40 F TTC)
Le pack développeur : 9 900 F HT (+ 17% : 11 583,40 F TTC)

VITE ● grâce aux outils du pack développeur, divisez par un facteur 2 à 10 les phases de développement.

BEAU ● vous réaliserez rapidement des écrans et des états que vous n'osez même pas imaginer aujourd'hui !

BIEN ● vos programmes seront encore plus fiables et encore plus rapides.

Manuels techniques complets (16 pages) GRATUITS sur simple demande.
Disquettes d'évaluation disponibles : 100 F TTC pour le "pack développeur".
Expédition des produits en 24 heures.



NOS REFERENCES :
PLUS DE 3 000 SITES
INSTALLÉS EN FRANCE

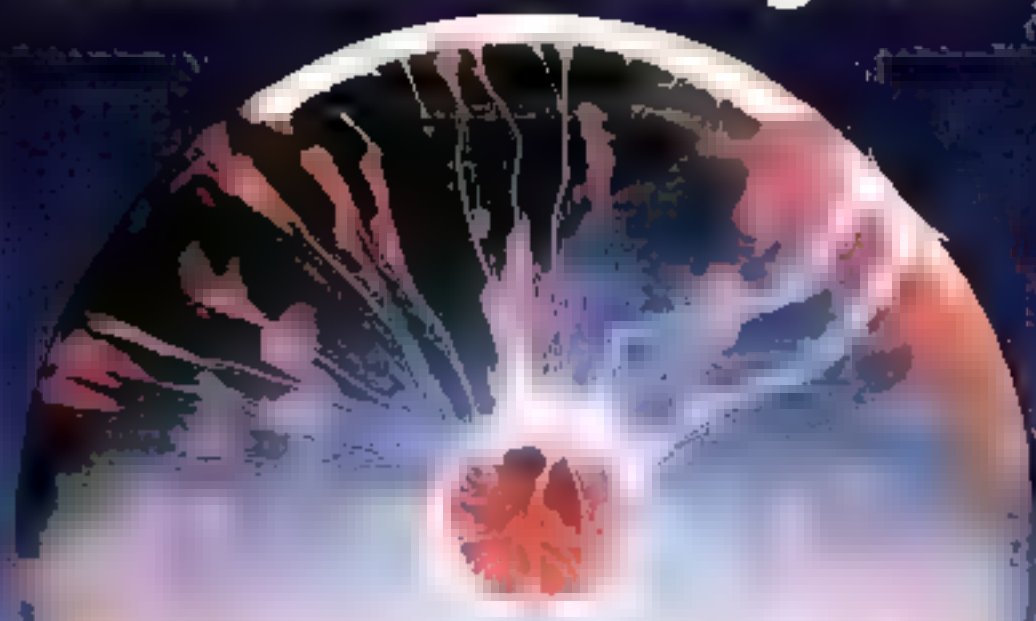
PC SOFT
L'ENVIRONNEMENT LOGICIEL DU DEVELOPPEUR



SIÈGE MONTPELLIER : 12, rue Cantillon - BP 1026
34006 Montpellier Cedex 1
Tél. 67 92 90 90 - FAX. 67 58 75 99

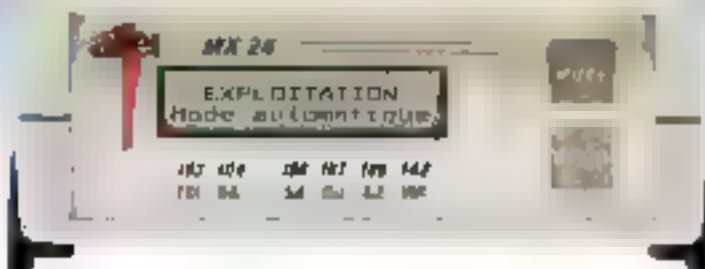
PARIS : 34, bd Haussmann
75009 Paris
Tél. 47 70 47 70 - Telex 290 266 F (MB)

la maîtrise de l'intelligence...



Une longue expérience des télécommunications,
des techniques d'études et de fabrication de haute précision,
un personnel qualifié, des clients prestigieux...
... sont autant d'exemples de la maîtrise ATTEL !

Cette "maîtrise" ATTEL l'a
exploitée dans la mise au point d'équipements
téléinformatiques sophistiqués, à des prix étudiés,



- V22 bis, V22, V21, V23 R • Détection/correction d'erreur • Compression des données MNP classe 5 • Auto-adaptation aux débits ligne/terminal. • Asynchrone
- Synchrone • Programmation par menu/afficheur LCD en face avant
- Sécurité d'accès par mot de passe et appel automatique

6850⁰ H.T.

...la maîtrise du coût.

Modems **attél**

DATA PRINT
7, rue de Teyer
92270 SAINT CLOUD
Tél. : (1) 48 02 05 07

A.B.T.I.
74, av. Jean Jaurès
67100 STRASBOURG
Tél. : (18) 88 84 24 94

TELECOM INFORMATIQUE
74, av. Victor Hugo BP 81
13170 Lave Parvieux Aix-en-Provence
Tél. : (18) 42 02 54 54

R.T.D.M.
10 bis, av. de l'As
91120 MONTETRAZARONNE
Tél. : (18) 61 50 30 00

LOTUS 1-2-3 V2.2 ET V3.0 : LA RELEVÉ ASSURÉE

En présentant deux versions assez différentes de 1-2-3, Lotus remet son logiciel vedette au goût du jour et se (re)positionne en force aussi bien sur le marché de l'utilisateur individuel que sur celui des grands comptes en environnement hétérogène.

La pression qu'impose la concurrence avec des tableurs dont les fonctionnalités surpassent celles de 1-2-3 version 2.01 a obligé les concepteurs américains à annoncer, plus d'un an avant sa sortie, une nouvelle mouture de leur tableur, la version 3. Tant attendue, la voilà aujourd'hui disponible, accompagnée d'une seconde refonte, la version 2.2. Au travers des fonctionnalités inhérentes à chacun de ces deux tableurs, nous avons essayé de répondre aux deux questions qui nous semblaient les plus pertinentes du point de vue de l'utilisateur : « À qui s'adresse chacun de ces tableurs ? » et « Quelles seront les repercussions de ces versions sur le marché ? ».

LOTUS 1-2-3 V2.2 : ■ PERENNITE DANS LA CONTINUITÉ

Première amélioration, la version 2.2 est bien « pensée », beaucoup plus claire pour l'utilisateur final. Pour s'en convaincre, il suffit d'ali-

cher l'un des huit écrans d'options dont la clarté brise l'austérité de la version 2.01. Paramètres d'impression ou de définition d'un graphique, ou valeurs globales par défaut, pour ne citer qu'eux, sont présentés dans un tableau permettant, en un seul coup d'œil, de connaître l'environnement de travail en cours. Afin d'éviter le côté « poudre aux yeux », les concepteurs ont doté leur poulailler de nouvelles fonctionnalités : affichage de la date, de l'heure et du nom de la feuille au sein de l'espace de travail, activation ■ désactivation du bip sonore qui retentit lorsqu'une erreur se produit, bip qui joue parfois avec les nerfs du décideur, la possibilité d'exécuter automatiquement une ■ plusieurs macrocommandes au chargement d'une quelconque feuille de calcul. Notons par ailleurs des embellissements, comme l'affichage de n'importe quel message dans une cellule contenant la valeur nulle '0', le tableau peut alors « dialoguer » avec son utilisateur ■ lui indiquant qu'il faut réapprovisionner les stocks ou supprimer le produit manquant de son catalogue.

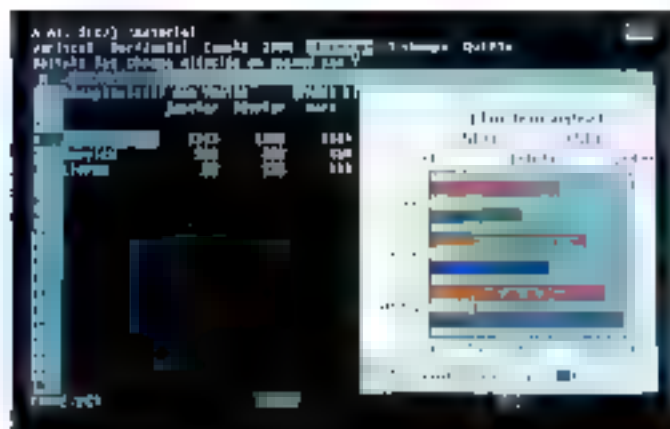
Mais venons-en tout de suite à l'une des fonctionnalités que nous trouvons la plus intéressante dans le domaine de la simulation, la fonction « Defaire ». Activée par « <Alt + F4> », elle permet inalement de corriger n'importe quelle erreur de saisie pour ramener l'utilisateur à l'état antérieur. Mais, ayant fait grandement ses preuves sous HAL (interface en langage naturel de Lotus 1-2-3 v2.01) la fonction « Defaire » ouvre les portes à toutes sortes de simulations. Elle est la traduction du « What if » bien connu

des analystes et des experts.

Lotus 1-2-3 version 2.2 n'est pas tridimensionnel comme la version 3. Cependant, l'utilisateur a la possibilité de relier dynamiquement une feuille à toute autre feuille stockée sur le disque pour consolider les données. Le nom ■ la feuille et l'adresse du groupe de cellules importées permettent à 1-2-3 d'établir ledit lien. Au chargement de la feuille consolidée, Lotus met instantanément à jour les liens qu'elle renferme, de telle sorte que les données importées soient toujours en conformité avec leurs modèles d'origine. Les financiers apprécieront cette nouvelle fonctionnalité leur apportant souplesse d'utilisation, d'autant plus que la vitesse de recalcul a été diminuée de façon très significative grâce au recalcul minimal. Rechercher et remplacer une chaîne de caractères par une autre dans une formule ou un libellé est désormais possible, une fonctionnalité très appréciée lorsque l'on travaille sur des tableaux volumineux.

La sécurité semble avoir été l'un des axes d'ordre des nouveaux développements effectués par Lotus. Ainsi, lorsque l'on veut quitter le tableur alors que les modifications apportées sur la feuille courante n'ont pas été sauvegardées, ■ message nous invite à procéder à leurs enregistrements. Et, pour accroître la sécurité des données, 1-2-3 version 2.2 permet de créer une copie de sauvegarde de la feuille. Cependant, il est regrettable qu'une sauvegarde automatique renversée, comme dans la plupart des traitements de texte, n'ait pas été implémentée dans la version 2.2. Faudra-t-il attendre la prochaine relance ?

1-2-3 v3 permet d'insérer une fenêtre graphique au sein de la feuille de calcul.

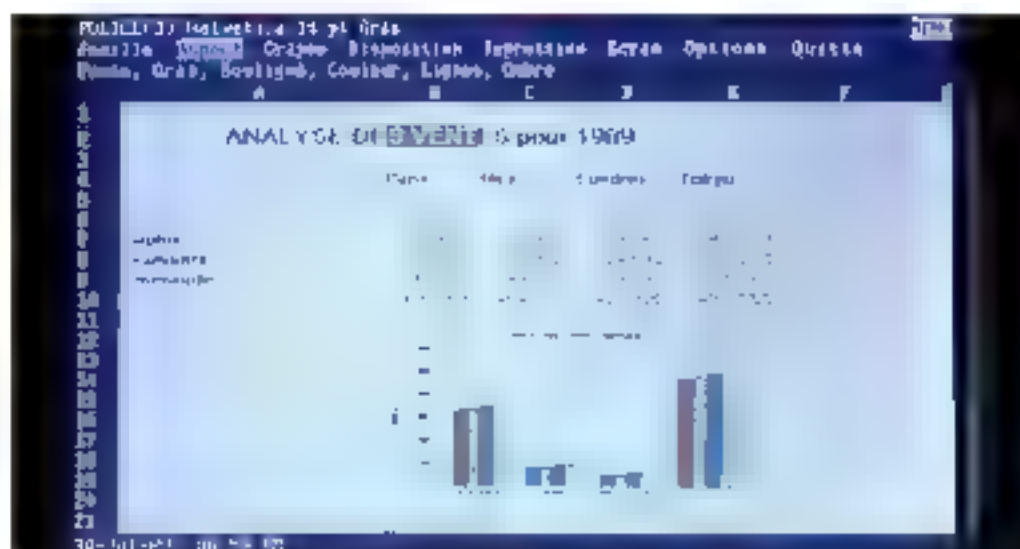


Ce ne sera pas le cas en ce qui concerne les macros tant les innovations sont de taille. A l'image du nouveau gestionnaire de bibliothèques. Celui-ci permet de stocker des macros indépendamment d'une feuille de calcul donnée. La conséquence est judicieuse. Une même bibliothèque contenant macros, formules ou champs de données, peut être utilisée par différentes feuilles de calcul, ce qui procure un gain de temps non négligeable dans la définition de procédures répétitives. Le nombre des macros est désormais illimité et leur identification peut comporter, jusqu'à 15 caractères, ce qui les rendra moins austères. De plus, un bon nombre de mots clés a été rajouté au langage initial. « Oms » (Masque) qui permet l'entrée de données dans un masque de saisie « Arde » pour l'affichage d'un écran d'aide ou encore « Système » pour l'exécution de commandes du DOS. Ces trois nouvelles macros ouvrent la porte sur le développement et la personnalisation d'applications dont il sera difficile d'établir les limites.

Un effort manifeste du côté du graphisme

Dans le domaine des graphiques, quelques nouveautés également comme la définition rapide d'un groupe de données à représenter graphiquement. Une même rapide de définition est observée avec l'entrée des légendes et des libellés, cela en une seule opération. Notons par ailleurs que tous les graphiques d'une feuille peuvent être listés au sein d'une table afin de rendre plus aisé le rappel et l'affichage de l'un d'entre eux. Autre plus, la remise à zéro de champs de données sans « toucher » aux options graphiques préalablement définies. Mais toujours pas de souris et toujours pas de modification directe du graphique comme avec Excel.

Toujours est-il que Lotus 1-2-3 version 2.2 possède désormais, en standard, des fonctionnalités de présentation et de mise en pages. Celles-ci ont été développées par Funk Software et sont contenues



La présentation d'une feuille de calcul de 1-2-3 v 2.2 a été confiée à l'add-in Always de Funk Software.

dans l'add-in Always qui se charge automatiquement lors du lancement de 1-2-3. Always permet à l'utilisateur de visualiser un graphique au sein de sa feuille de calcul, le graphique étant automatiquement mis à jour lors de toute modification des données d'origine. Nous regrettons cependant qu'aucune fonctionnalité propre à 1-2-3 ne soit accessible sous Always. Sa force réside incontestablement dans la palette de divers imprimantes, des compatibles HP et Postscript aux imprimantes couleurs. Always offre huit polices de caractères et permet, outre de gérer les nuances de gris, une hauteur de ligne variable, d'afficher des trames et encadrements afin de mettre en évidence des champs spécifiques. C'est bien, mais on est encore loin de l'Impress, édité par Aleph!

On aura beau lui reprocher telle ou telle lacune, Lotus 1-2-3 v2.2 reste un très bon tableur qui assurera la continuité dans la pérennité de la base installée en 2.01. Certes, il n'est pas graphique comme Excel et Lotus le sait. C'est la raison pour laquelle des équipes de développeurs se sont penchées sur la question. Il se peut que la réponse s'appelle Windows, Presentation Manager ou, pourquoi pas, une interface graphique maison tirant part de la technologie de Funk Software,

LOTUS 1-2-3 V3.0 : AMATEUR S'ABSTENIR

Année courante juillet, la version 3 de Lotus 1-2-3 commençait réellement à se faire attendre. Michèle Fitzpatrick, toujours à la tête de Lotus France, nous certifie que le retard de plusieurs mois pour la sortie de son tableur 3D est à imputer aux développements relatifs à l'aspect « multiplate-forme » du produit. Ouid ? Lotus 1-2-3 version 3, appelée plus communément « 123 v3 » ne tient pas à concurrencer la 2.2 dans le monde du tableur. Bien qu'il tourne également sous DOS avec 1 Mo minimum, 123 v3 est destiné aux entreprises et grands comptes possédant des environnements et machines très hétérogènes sous DOS, OS/2, Presentation Manager, VMS, VMS, Unix et Macintosh. Quant au « next XT » point de sale, 123 v3 entend bien être le tableur de la nouvelle génération.

La troisième dimension

La première fonctionnalité d'envergure est incontestablement sa gestion tridimensionnelle des données. Hasard ou coïncidence pour une version 3 ? Toujours est-il que l'utilisateur peut désormais réaliser toute sorte de consolidation avec

une simplicité déconcertante. Mais ce, après une formation somme toute importante. Avant d'en expliquer le processus, il est bon de noter que la terminologie prend ici une importance capitale. Un fichier feuille (.WK3) peut contenir jusqu'à 256 modèles, un modèle étant lui-même une feuille de calcul. La tridimensionnalité de 123 v3 permet de charger en mémoire une combinaison de fichiers et de modèles dans la limite de 256 feuilles. Le mode « Perspective » activé par « /Feuille Fenêtre Perspective » affiche alors trois niveaux d'écrans. La frappe de « Ctrl + PgUp » ou « Ctrl + PgDn... » permet de passer de l'un à l'autre, alors que « Alt + F8 » joue le rôle de zoom.

Les commandes prennent également toute leur importance. « Transfert Charge » charge un fichier en mémoire, « Transfert Ouvre...arrière » ouvre un fichier en insérant derrière la feuille active alors que « Transfert Ouvre...avant » l'insère devant et « Feuille Insère Feuilles » affiche un ou plusieurs modèles d'un fichier déjà en mémoire. La notation a elle-même changé : « A. A1 » remplace la « A1 » pour la cellule A1 de la feuille A (1^{er} niveau), les autres niveaux sont notés B, C, D, E... même s'ils n'apparaissent pas tous à l'écran.

Les feuilles seront « portées »

la version 2 à la version 3 en étant sauvegardées avec l'extension « .WK3 ». Une portabilité ■ 123 v3 sur les versions de niveaux inférieurs est également assurée avec la sauvegarde en « .WKS » ou « .WKT ». Une précaution doit cependant être observée : les fonctions et les macros de la version 3 non implémentées dans les versions 2 ainsi que les libellés ou les formules contenant plus de 240 caractères devront être retirés.

La seconde fonctionnalité qui nous semble déterminante pour l'avenir de 123 v3 est son ouverture sur les bases de données micros, minis et gros systèmes. Son nom de code : « Data Lens ». Son rôle est simple : il est d'offrir à l'utilisateur, par le truchement de divers développés par Lotus et le concepteur du SGBD, la possibilité d'effectuer les opérations classiques d'interrogation ou d'extraction et d'enregistrer dans une base de données tout en étant dans le tableur. Hélas, un seul driver est livré en standard à ce jour, celui pour dBase III Plus. 123 v3 révèle ainsi une nouvelle palette de ses possibilités : la « jointure » multibase qui permet d'insérer ■ sein d'un modèle des enregistrements issus de plusieurs bases de

données de toute origine grâce à une rubrique clé.

La faiblesse du module graphique de 1-2-3 semble avoir été reconnue par les concepteurs qui l'ont doté de nouvelles possibilités. La première, sans être spectaculaire, est l'inclusion du graphique ■ sein de la feuille grâce à ■ nouvelle commande : « Feuilles Fenêtre Graphique ». Dès qu'une option du menu Graphique est validée ■ lorsqu'une donnée change, le graphique se redessine automatiquement. Sur des modèles tridimensionnels, on peut tout de suite l'intérêt d'un tel affichage et temps réel.

D'autre part, l'apparition d'un second axe Y rend, suivant certaines proportions de valeurs, une lecture plus aisée du graphique. Hélas, il est impossible de le placer où l'on veut dans la feuille, ce que font si bien Impress ou Allways. Car, à l'instar des versions 2.01 et 2.2 associées aux add-ins précités, 123 v3 ne possède aucune fonction de présentation et de mise en pages. Il semble que les analystes et experts se préoccupent plus de leur calculs que de l'aspect présentation. Nous n'en sommes pas si sûrs ! Comme le fait Sideways, l'impression (feuille + graphique sur la même page) peut



Le mode « perspective » permet de visualiser sur un même écran jusqu'à 3 feuilles.

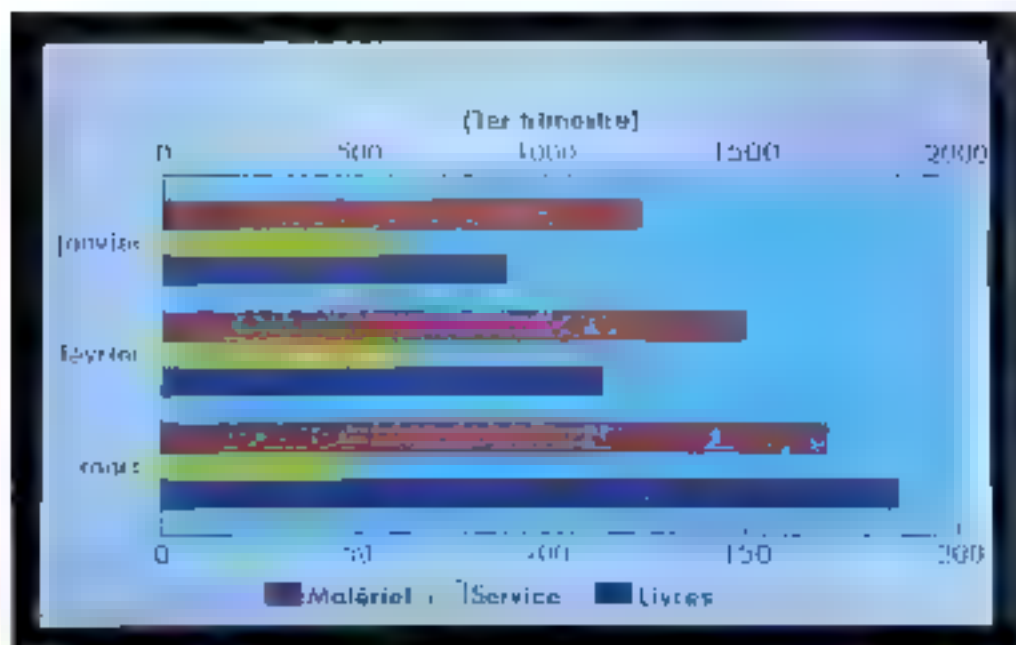
s'effectuer indifféremment dans les modes portrait ou paysage. Notons enfin que les graphiques pourront être sauvegardés dans les formats « PIC » ou « CGM (Metalite) » pour assurer leur intégration au sein d'un logiciel de mise ■ pages : Pageance Plus, Graphwriter II ou Manuscript II.

Les macros, quant à elles, se voient complétées d'une vingtaine de mots clés dont certains permettent de gérer la troisième dimension. Nous avons aimé la possibilité de réexécuter, par « : Alt + F2 : », une séquence de frappes spécifique. 123 v3 enregistrant dans une mémoire tampon toutes les touches

pressées. De là, rien n'empêche l'utilisateur de recopier ladite séquence au sein de la feuille afin de créer rapidement une macro 1-2-3. Une exécution pas à pas, désormais disponible, nous semble également bien pratique qui, associée à la fonction « Défaire », devient un outil de débogage très efficace.

Recherche et remplacement d'une formule ou d'un libellé, notes dans les cellules, sauvegarde d'une feuille et de sa version « backup », fonction de « mapping » affichant un condensé de la feuille sont autant ■ fonctions utiles qui rapidement deviennent indispensables. Mais côté qui nous semble le plus judicieux est à la fonction « Identique », qui donne à tous les modèles d'une feuille une apparence semblable au niveau des formats de cellules définies. Toute modification apportée sur un modèle donne se répercute automatiquement sur les autres feuilles. Comme l'impression, le recalcul optimal peut s'effectuer en arrière-plan identifié à l'écran par l'indicateur Calc en rouge.

Lotus 1-2-3 version 3 est assurément le tableur d'une nouvelle génération. Le tridimensionnel et la connexion aux bases de données et l'aspect multiplate-forme sont ses meilleurs atouts. Ce serait une erreur de penser que les versions 2.2 et 3 sont en concurrence l'une de l'autre. Leurs fonctionnalités et leur exigence matérielle seront le meilleur critère de choix.



Les graphiques profitent de quelques améliorations, dont une palette de représentations graphiques standards étendue.

CONTROL

NOTRE GAMME EXPERT

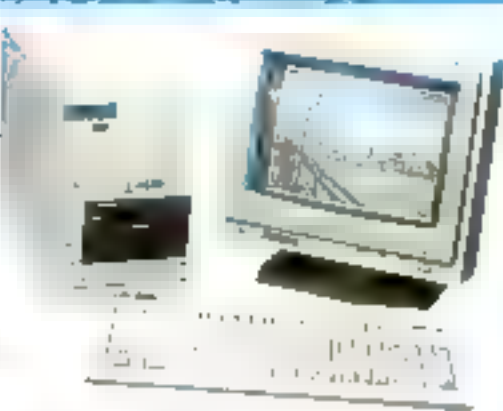


PRO 286D

Compatible AT 286* avec disque dur 40 Mo, lecteur disquette 5 1/4 et écran monochrome - Article de la gamme expert bénéficiant des mise en service, garantie et maintenance sur site 1 an gratuites.

A PARTIR DE **343^F** HT/MOIS*

* sous réserve



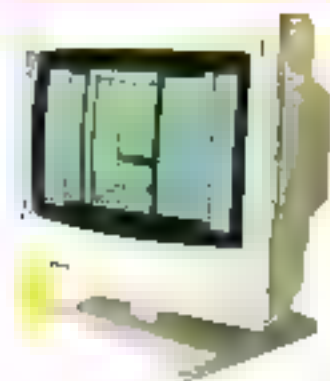
PRO 386 ST

Compatible AT 386* SX, 16 Mhz avec disque dur 40 Mo, lecteur disquette 1,2 Mo 5 1/4 et écran couleur - Configuration de la gamme expert bénéficiant des mise en service, garantie et maintenance sur site 1 an gratuites.

A PARTIR DE **537^F** HT/MOIS*

* sous réserve

MONITEURS



MONITEUR AMBRE 12"
~~990^F~~ TTC

REF : TLD 12
890^F TTC

MONITEUR EGA
SAMSUNG ELECTRONIC
DEVICE* 14"
(SAMTRON
PITCH 0,31)

~~3.890^F~~ TTC
REF : EGA 31
3.590^F TTC

* sous réserve



ORDINATEURS AT 286

DU MOIS !!! Compatible PC/AT 80286* avec carte mère 8 Mhz TURBO, mémoire vive 1,5 Mo, disque dur 40 Mo, lecteur 1,2 Mo, carte écran CGA, port série, port parallèle, moniteur 12" bi-fréquence..

OPTION : carte mère 12 Mhz 1.200 TTC ~~9.700^F~~ TTC

REF : SET 1 A

8.190^F TTC

PORTABLES

Compatible PC/AT 80286* avec carte mère TURBO, écran LCD rétro éclairé, lecteur 1,2 Mo, disque dur 20 Mo, cartes contrôleur, multi fonctions et CGA, (livré sans RAM).
LIVRÉ AVEC HOUSSE DE TRANSPORT

REF : CA 386

~~19.990^F~~ TTC
17.990^F TTC



IMPRIMANTES



Imprimante graphique 80 colonnes 135 caractères/seconde.

REF : CP 80

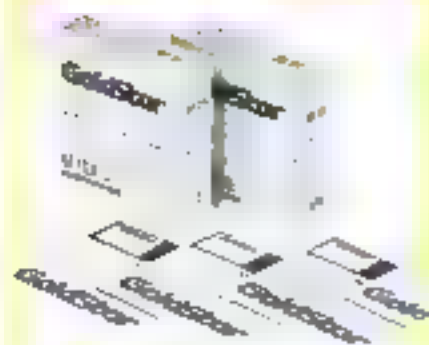
Imprimante graphique 132 colonnes, 24 aiguilles, 180 caractères/seconde.

REF : LQ 200

~~1.690^F~~ TTC
1.590^F TTC

~~6.290^F~~ TTC
5.750^F TTC

DISQUETTES



DISQUETTES GOLDSTAR®
5 1/4 haute densité 96 TPI

REF : M 2 HD

9.60^FTTC 9.20^FTTC par 100

DISQUETTES IEEE® 3 1/2
DOUBLE DENSITÉ 135 TPI

REF : AAAC 1 "High Definition"

9.40^FTTC 6.90^FTTC par 50

DISQUETTES 3 1/2 DFDD
COULEUR (15 couleurs)

REF : COLOR 3

13.90^FTTC 11.90^FTTC



NOUVEAUTE SICOB : coffret
tiroir en bois pour rangement
200 disquettes 5 1/4

REF : WD178 250^FTTC 225^FTTC

COFFRET DE 130 DISQUETTES
5 1/4

REF : TH 176 235^FTTC 195^FTTC

*Marque déposée

ENTREES SORTIES

CARTE D'EXTENSION MEMOIRI
AVEC 1 Mo INSTALLE

REF : CRAM + 30XN256 2.590^FTTC

SOIT LA MEMOIRE
01256 A 19.50 F TTC 1.695^FTTC



CARTE MERE 80386SX - 1 Mo
RAM INSTALLE

REF : MB386SX + V1000 9.380^FTTC

8.380^FTTC

CARTE MULTI FONCTION SERIE
PARALLELE POUR
COMPATIBLE PC/AT

REF : ATMI0 330^FTTC

290^FTTC

CARTES VIDEO COULEUR EGA
ET VGA MULTI MODES AVEC
256 Ko

EGA ref : EGA-1 1.190^FTTC 990^FTTC

VGA ref : CVGA-1 1.990^FTTC 1490^FTTC

DISQUES DURS

WESTERN DIGITAL®

20 Mo

2.100^FTTC

REF : FD20M 1.890^FTTC

BACK DISQUE DUR AMOVIBLE AVEC
CLEFS (ref : FRAME) - DISQUE DUR 20
Mo (ref : FD 20 Mo)

3.285^FTTC 2.980^FTTC

3.290^FTTC 4.990^FTTC

CARTE DISQUE DUR 40 Mo

POUR XT 4.590^FTTC

REF : BUSY 40 3.990^FTTC

3.990^FTTC

ENTREES DE DONNEES

CLAVIER 102 TOUCHES AVEC
SOURIS INCORPOREE

TRACKBALL 1.290^FTTC

REF : 111 MS 1090^FTTC

TABLETTE A DIGITALISER

12" X 12" TITAN 3.690^FTTC

REF : TAB 2 3.290^FTTC

3.290^FTTC

LECTEURS DE DISQUETTES

MITSUBISHI 990^FTTC 790^FTTC

2 720 Ko Ref : FD35

1/4 360 Ko Ref : FDS1 790^FTTC 690^FTTC

SAUVEGARDES

SAUVEGARDE 40/80 Mo interne - demi hauteur
pour compatibles pc/at et pc/at

REF : ST20 3.590^FTTC 3.190^FTTC

COULEUR 556 VA

REF : UPS 550 3.990^FTTC 3.190^FTTC

3.190^FTTC

LEASING* financement longue durée pour entreprise.
Credat-bail 36 à 60 mois à partir de 10.000 F.H.T.

CREDIT* Crédit classique ou permanent de 4 à 48 mois
à partir de 1 500 F.H.T. Carte PLURIEL sur demande (CREG).

LOCATION* Location de 2 à 5 ans à partir de 10 000 F.H.T.

CONTRAT PRIVILEGE*

Lié à l'acquisition de matériel CONTROL RESET, il vous propose à des prix
préférentiels :- Mise en service sur site

- Maintenance sur site
- Formation sur les programmes CONTROL RESET
- sur site
- en nos locaux
- individuel
- ou par groupe

ETUDES ET CONSEILS Obtention
d'un cahier des charges précis et d'un devis complet sur simple demande

ASSISTANCE TELEPHONIQUE

Service technique accessible directement sur simple appel
(HOT LINE) 16-(1) 39.47.35.07

LIGNE DIRECTE V.P.C. sur simple appel, tarification.

prise de commande et expédition sous 24 heures.
16-(1) 45.22 51.00 (Minitel prévu fin 1989)

* Services liés aux conditions d'acceptation des dossiers

Pour tous renseignements complémentaires téléphonez au (1) 39.47.35.07

BON A DECOUPER
Si vous souhaitez des informations complémentaires, veuillez nous retourner ce coupon.

NOM.....
SOCIETE.....
ADRESSE.....
CODE POSTAL.....
VILLE.....
TELEPHONE.....
PRENOM.....

Je souhaite recevoir une documentation sur.....
Je souhaite recevoir le tarif général.....
Je souhaite recevoir un responsable commercial.....



<p>38, rue de la Vierge 75015 PARIS (1) 45 22 51 00</p> <p>65, Louis de Valenciennes 75012 PARIS (1) 41 40 82 81</p> <p>10, rue de Crémieux 75015 PARIS (1) 48 42 51 10</p> <p>9 bis, rue du Congrès 95000 CRECY 51 87 72 45</p> <p>35, avenue Gambetta 13006 MARSEILLE 91 24 40 99</p> <p>104, rue du Parc St André 14200 MINGEMULLE ST CLAIR 37 54 25 25</p> <p>173, avenue Gambetta 16000 ANGOULEME 45 95 71 58</p>	<p>03, rue de la Vierge 98400 ORFÈVRE 57 42 43 15</p> <p>26, Place Armand Bernart 31100 TOULOUSE 51 72 59 56</p> <p>5, rue Bayard 13001 BORDEAUX 50 44 47 35</p> <p>7, rue du Commerce 24000 MONTPELLIER 64 56 56 57</p> <p>Centre commercial Juvau Super 25550 Cesson Saugny 91 54 44 12</p> <p>20, avenue Jean Jaures 15400 SAINT MAIR 59 40 17 66</p> <p>1e place Chateaubriant 37000 TOURS 47 56 34 17</p> <p>23, rue Gambetta 40900 AIRS SUR ADOUR 59 71 85 40</p>	<p>Galeries du Jean Marie 16, rue de Vesle 51100 COMPIÈGNE 25 60 96 90</p> <p>5, rue Jacques Lefevre 63100 CLERMONT 51 54 44</p> <p>10, rue d'Orléans 64000 PAU 59 27 50 15</p> <p>45, rue Henri Prévost 66000 PERPIGNAN 60 85 24 05</p> <p>20, Fontaine Nationale 67000 STRASBOURG 88 75 58 88</p> <p>15 bis, rue de la Victoire Fait de la Guillotière 69003 LYON 78 95 45 14</p> <p>43, rue Robert de Sorbonne 80000 AMIENS 22 51 54 70</p>	<p>Indicateur technique 16-(1) 39.47.35.07</p> <p>Service technique 16-(1) 39.47.35.07</p> <p>Service commercial 16-(1) 39.47.35.07</p> <p>Service ligne directe 16-(1) 45.22.51.00</p> <p>Service minitel 16-(1) 45.22.51.00</p> <p>Service V.P.C. 16-(1) 45.22.51.00</p>
--	---	--	--

SUPER PROJECT EXPERT : L'EXPERTISE SERAIT-ELLE A CHERCHER DU COTE DE L'UTILISATEUR ?

La gestion de projet est un art qui illustre toute la difficulté à rester dans la juste mesure : trop de puissance et le logiciel est inutilisable, pas assez et il est inutile. Entre les deux, la frontière est très étroite.

Super Project Expert (SPJ) est un logiciel de gestion de projet dérivé de la gamme pour ordinateurs départementaux de Computer Associates. Il est protégé. On trouvera d'ailleurs sans surprise, après l'installation une directory cachée « Superlok.300 » déjà utilisée par les produits d'Ashlon Tate (entre autres). C'est dire que cette phase a été sous-traitée à une société tierce. L'implantation sur le disque dur s'est donc faite sans heurts, en quelques instants.

SPJ est fourni avec un « Guide 10 minutes » qui offre un survol rapide du produit. La première impression est favorable. Le logiciel paraît simple d'emploi et la démarche à suivre pour planifier un projet semble un véritable jeu d'enfant. Après ce premier contact alléchant, on se sent prêt à l'utiliser d'emblée sur un cas réel. C'est ce qui fut fait et qui sera détaillé par la suite.

L'interface de SPJ est basée sur la désormais familière barre principale qui permet de dérouler des menus secondaires. L'enchaînement de ceux-ci a été soigné, ne dépassant jamais deux niveaux. L'écran est géré en mode texte, sans possibilité d'utiliser la souris.

Les très nombreuses fonctions offertes par ce logiciel peuvent dérouter l'utilisateur non familier de ce type de produit. Pour lui faciliter la tâche, SPJ fonctionne sous trois modes : débutant, intermédiaire et expert. Ceux-ci affectent aux para-

mètres du menu « Options Utilisateurs » des valeurs par défaut.

Comment gérer la complexité ?

Ces paramètres sont un des problèmes majeurs de SPJ. On ne trouve pas moins de 43 options différentes. Leur définition, parfois obscure pour ne pas dire plus, rend complètement illusoire d'espérer arriver du premier coup au paramétrage ad hoc. Des effets de bord pervers se manifestent d'autant plus facilement que certains paramètres en conditionnent d'autres qu'eux-mêmes... Voici donc un des autres problèmes de SPJ : le manuel est très difficilement utilisable. Hors le premier quart qui contient somme toute que des informations anodines, tout le reste peut se résumer ainsi : une description linéaire des fonctions actionnées par les choix de menu, par ordre d'apparition à l'écran (de haut en bas et de gauche à droite).

Imaginez que vous voulez que le logiciel planifie votre projet en tenant compte des contraintes suivantes : Dupont, qui doit faire dans l'ordre la définition puis la rédaction de l'interface utilisateur du logiciel Utopia, doit aussi, dans ses moments creux, rédiger le brouillon du manuel utilisateur. C'est une tâche qui n'est pas prioritaire et qui doit donc être répartie dans le temps sur fonction d'autres tâches plus urgentes (on « bouche trou en quelque sorte »).

Aucune des options standards prédéfinies ne permet de le faire directement. L'organisation du manuel contraint, pour résoudre un problème, à d'incessants aller-retour entre l'index, le glossaire, la table des matières et le menu « Options Utilisateurs ». La quantité d'informations ainsi déversées entraîne rapidement la noyade, surve d'inévitables erreurs, notamment dans le paramétrage des options. Il faut revenir en arrière, modifier, recommencer.

Un logiciel de gestion de projet est nécessairement un outil complexe. Il faut acquiescer une forme de raisonnement, ainsi qu'un vocabulaire et au moins un vernis concernant les techniques d'ordonnancement. Ce type de produit ne s'aborde pas comme un traitement de texte, d'autant que se cachent souvent derrière son utilisation des enjeux stratégiques et financiers. S'il est illusoire de vouloir faire croire, même au travers d'un « Guide 10 minutes », à la simplicité de ce qui est complexe, il est en revanche indispensable d'aider l'utilisateur novice à résoudre rapidement les difficultés qu'il va rencontrer. Pour prendre en exemple une autre branche de l'informatique, la gestion de bases de données, les leaders du marché consacrent une énergie considérable à la rédaction de manuels qui sont, dans le meilleur des cas, de véritables cours illustrés d'exemples d'une difficulté croissante.

Tout ceci est d'autant plus regrettable que les spécifications de SPJ sont excellentes. On retrouve les noms habituels tâches ressources ces attributions liens et calendriers que l'on visualise et manipule grâce aux techniques de représentation que sont les schémas PERT et les diagrammes de Gantt des tâches ou des ressources.

Une tâche est d'abord décrite par sa durée qui n'est pas une donnée figée mais statistique (elle a une probabilité de 0,98 d'être achevée entre la date la plus pessimiste et la plus optimiste). Les dates de début et de fin sont définissables avec une grande souplesse (dates impératives prévues réelles).

Il y a bien sûr un calendrier de projet mais on peut si nécessaire en définir un pour chaque ressource avec de plus une durée de travail paramétrable. Cette ressource, numérotée en général, est affectée à une tâche par le biais des attributions. On a décrit comment une ressource doit gérer son temps pour faire le travail qui lui est imparti. La façon dont le temps d'une ressource doit être réparti entre plusieurs tâches est prise en compte par de nombreux attributs: journée entière, partages, nombre d'heures liées, pourcentage de la journée de travail standard. Les liens de dépendances entre tâches lors du déroulement chronologique du projet, leur de début à début, fin à fin, fin à début (cas le plus courant).

Tout ce qui vient d'être décrit est statique. L'intérêt du logiciel se situe dans les calculs qu'il est capable d'effectuer à partir de ces données. Encore SPJ est remarquable. Le premier calcul produit ce qu'il est convenu d'appeler le « planning ». Suivant la façon dont le logiciel est paramétré, il peut aller jusqu'à identifier les conflits de ressources (est-il raisonnable de faire travailler M. Dupont 27 heures par jour sur 8 tâches à la fois pour terminer à temps ?) et les résoudre au passage. Il est également capable de ventiler une tâche non prioritaire de manière à ne pas retarder des tâches de priorité plus élevée. SPJ

crée pour ce faire des attributions de ressources artificielles.

Définir le planning est important sur le déroulement du projet en s'aidant du logiciel pour résoudre au mieux les inévitables décalages. Est bien davantage SPJ permet de sauvegarder le « planning » pour faire des comparaisons en temps réel avec le « réalisé » aussi bien en termes de délais que de coûts. Si par exemple une tâche critique (qui retarde l'ensemble du projet) n'est pas terminée à temps, pose problème. Faire des simulations sur différents scénarii pour arriver à une solution acceptable est certainement le biais le plus rapide et le plus rassurant.

Retour à la réalité

Le logiciel a donc été testé sur un cas réel: celui d'une équipe de 8 personnes disposant de 111 mois pour mener à bien un projet découpé en 120 tâches de priorités variables. L'objectif du chef de projet étant d'identifier les tâches situées sur le chemin critique et nécessitant de faire appel à des ressources externes à l'entreprise.

Du fait du volume des données et des difficultés à fixer les options utilisatrices de travail, n'a pas été terminée. Chaque calcul durant un moyenne 10 heures. Le micro-ordinateur étant un AT tout à fait classique (80286, 16 M-o, 80287). En pratique, il fallait attendre le lendemain pour avoir les résultats. Comme ceux-ci n'étaient pas ceux escomptés, le découpage du projet et le paramétrage du logiciel ont tout à tout été modifiés. Finalement le test a été abandonné faute de temps.

Afin de juger malgré tout des fonctionnalités du logiciel, des cas plus simples ont été imaginés. L'un d'entre eux est détaillé dans l'encadré. On y montre un bug majeur d'ailleurs reconnu comme tel par le Hot line de Computer Associates. Cette erreur est extrêmement handicapante puisqu'elle interdit toute modification du planning de départ pour suivre le projet jour et à mesure de son avancement.

UN EXEMPLE « REUSSI » !

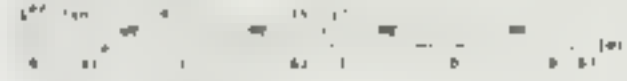
Le projet avait pour date de début le 1^{er} janvier et son découpage en tâches était le suivant:

Nom de la tâche	Durée	Date impérative de début	Priorité
A : Rapport de projet	5j	Aucune	Basse
B : Etude de l'existant	3j	Lund-1 ^{er} janvier	Haute
C : Conception	3j	Lund-8 janvier	Haute
D : Codage	10j	Mercred-17 janvier	Haute

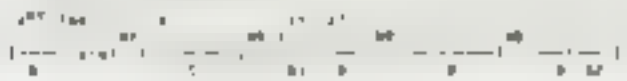
Une fois convenablement paramétré (il n'y avait qu'une ressource implicite, M. Dupont), SPJ nous a proposé le planning suivant:



On voit bien que la tâche A a été éclatée en trois tâches A1, A2, A3. Ce planning a été enregistré comme définissant le planning. Afin de tester les fonctions de suivi du réalisé, nous avons « suspendu » la tâche A le 5 janvier. Celle-ci n'est alors plus prise en compte par le logiciel qui planifie les autres tâches indépendamment. Il appartient au chef de projet de définir une date de « reprise ». Nous l'avons fixée au 15 janvier et avons eu la surprise de constater que SPJ prenait cette date comme date de début de la tâche et « oubliait » tout ce qui avait été fait auparavant. Au lieu d'obtenir ceci:



vous aviez eu comme résultat:



Les limites du DOS ?

Super Project Expert est un des plus ambicieux logiciels de gestion de projet disponible sur compatible IBM PC. Il est vraiment malheureux que des bugs aussi importants et un manuel particulièrement mal conçu, en restreigne l'usage dans des proportions inacceptables.

Contrairement à ce qui se passe d'ordinaire, ce logiciel souffre de défauts de réalisation plus que de conception. Il faut répéter que ses spécifications sont excellentes. Au dire de Computer Associates, une nouvelle version entièrement repensée sera commercialisée début 1990. Elle bénéficiera d'une interface graphique et d'une ergonomie améliorée. Si ce logiciel arrive à la hauteur de ses ambitions, ce sera un des meilleurs choix dans son domaine à condition d'améliorer aussi ses performances.

Pour conserver un temps de ré-

ponse acceptable, il faut actuellement se limiter à des projets de petite taille (une trentaine de tâches, une équipe de 4 à 5 personnes, peu de conflits à résoudre). L'apprentissage d'un logiciel aussi complexe n'est rentable que pour des projets d'une certaine ampleur. Si nous touchons la limite des possibilités d'un compatible PC sous MS-DOS, la solution est peut être d'avoir des ambitions plus réalistes, ou encore de migrer vers un autre système d'exploitation (Xenix/386 ?) ■

D. Bourgeois

S.P.J.
 Editeur - Computer Associates
 S.A. division Produits Micro
 92003 Nanterre Cedex
Configuration minimale :
 compatible PC XT
 512 Ko de RAM
 2 lecteurs 360 Ko
 PC DOS 2.0
 Prix : 6 900 F HT

Olivetti relève le défi.

Un vrai PC

à partir de 6995^{F.H.T.}



PC886 - PC8286

	Options d'appui	Caractéristiques essentielles à retenir	Unité d'origine	Prix recommandé	Cote d'origine
PC886	Dispositif de démarrage automatique Logiciel d'initialisation et de diagnostic Logiciel de gestion de fichiers Logiciel de gestion de fichiers	Processeur Intel 80286 à 10 MHz Mémoire vive 1 Mo Disquette 5.25" 1.44 Mo Disquette 3.5" 1.44 Mo Disquette 3.5" 1.44 Mo	Dispositif de démarrage automatique Logiciel d'initialisation et de diagnostic Logiciel de gestion de fichiers Logiciel de gestion de fichiers	1290 F.H.T. 2960 F.H.T. 3990 F.H.T.	1000 F.H.T. 1900 F.H.T. 2900 F.H.T.
PC8286	Dispositif de démarrage automatique Logiciel d'initialisation et de diagnostic Logiciel de gestion de fichiers Logiciel de gestion de fichiers	Processeur Intel 80286 à 10 MHz Mémoire vive 1 Mo Disquette 5.25" 1.44 Mo Disquette 3.5" 1.44 Mo Disquette 3.5" 1.44 Mo	Dispositif de démarrage automatique Logiciel d'initialisation et de diagnostic Logiciel de gestion de fichiers Logiciel de gestion de fichiers	1290 F.H.T. 1960 F.H.T. 2990 F.H.T.	1000 F.H.T. 1900 F.H.T. 2900 F.H.T.

Les prix indiqués sont des prix conseillés. Les prix réels peuvent varier en fonction de la configuration choisie et des options.

olivetti

Nom _____ Prénom _____

Adresse _____

Code postal _____ Ville _____

Profil _____

Olivetti Office - Directeur de la Commercialisation - 10007 Paris-La Défense

SERVICE-LECTEURS N° 211

36,15
OLIVETTI

ANS 13/82

EMS

Nouveau Réseau de Distribution

Qualité - Prix - Performances

MICROS PC / XT / AT / 286 / 386 / Tower / Portables...

● AT Turbo 12 : _____ 6.700 F TTC

(Version Tower disponible : + 1.000 F TTC)

- 512 Ko RAM
- Boîtier Alimentation 200 Watts
- Carte-Mère 8 / 12 MHz
- Carte Contrôleur HDD / FDD
- 1 Floppy : 5,25" / 1,2 Mo ou 3,5" / 720 Ko
- Carte Vidéo Graphique
- Clavier 102 Touches
- Moniteur Bi-fréquence Monochrome 14"

● TOWER 386-20 : 21.990 F TTC

- Boîtier Tower 200 Watts
- Carte-Mère 386-20
- 4 Mo RAM on Board en configuration standard (chip 1 Mo)
- 2 Floppies : 1,2 Mo et 1,44 Mo
- Carte HDD / FDD
- Clavier 102 Touches
- Carte EGA

(Open Tower 386-20 : 2 Mo RAM / Chips 256 Ko : 19.990 F TTC)

Gamma d'AT Portables

● AT Portable

"LUNCH BOX" : _____ 19.990 F TTC

- Ecran Plasma 640 x 400
- CPU 80286 / 8-12 MHz
- 1 Mo RAM
- Floppy 5,25" / 1,2 Mo
- Disque dur 20 Mo
- Carte Contrôleur HDD / FDD
- Clavier 86 touches
- Alimentation 200 Watts
- Ports Série, Parallèle et Jeux
- Livré avec sac de transport

● LAP-TOP II : _____

(idem Lap-Top I +)

- Ecran Plasma 640 x 400

● LAP-TOP I : _____ 21.950 F TTC

- Ecran LCD 640 x 400
- CPU 80286 / 6-12 MHz
- 1 Mo RAM
- Floppy 3,5" / 1,44 Mo
- Clavier 102 touches + Pavé Numérique 12 touches
- 2 Ports Série + 1 Port Parallèle
- Disque Dur 20 Mo
- Batterie incorporée (3 heures d'autonomie)

● LAP-TOP II : _____ 24.900 F TTC

- Possibilité d'extension on Board 8 Mo
- Livré avec sac de transport

PERIPHERIQUES :

- Souris compatible MICROSOFT™ = 290 F TTC
- Souris Optique Haute Précision = 690 F TTC
- Joystick / PC = 159 F TTC
- Support d'écran orientable = 130 F TTC
- Filtes Ecrans = 200 F TTC
- Support d'UC vertical = 250 F TTC
- Clavier 102 touches XT / AT = 420 F TTC
- Carte-Mère AT = 2.250 F TTC
- Carte-Mère XT = 650 F TTC
- Carte Multi I/O XT = 520 F TTC
- Boîtier Alimentation AT = 890 F TTC
- Floppy 360 Ko / 5,25" = 700 F TTC
- Floppy 1,2 Mo / 5,25" = 990 F TTC
- Floppy 720 Ko / 3,5" = 990 F TTC
- Floppy 1,44 Mo / 3,5" = 1.200 F TTC

Réseau D LINK : NOUS CONSULTER.

REPARATION ET MAINTENANCE DE TOUT EQUIPEMENT COMPATIBLE APPLE™ ET IBM™ !

Prix TTC installés jusqu'à 30 € (11-1-88)

14, rue de la Chapelle 75019 Paris

10, rue de la Chapelle 75019 Paris - Téléphone : 42.46.99.06 - Fax : 42.46.99.75

EMS

5, rue Papillon 75008 Paris

Tél. : 42.48.99.06 - Fax : 42.46.99.75

Point de Vente

56 - 58, rue Notre-Dame de Lorette
75009 Paris - Tél. : 45.26.53.45

Nos magasins sont ouverts
du lundi au samedi

PROMOTIONS DU MOIS

XT Turbo - 10 : 2.950 F TTC !

- Boîtier Alimentation Look AT
- Alimentation 150 Watts
- Carte-Mère 4,77 / 10 MHz - 256 Ko RAM
- Clavier 102 Touches
- Floppy 5,25" / 360 Ko
- Carte Graphique

Disquettes de Marque Certifiées 100%

5,25" //Boite de 70) DF / DD = 22,00 F TTC !

DF / HD = 75,00 F TTC !

3,5" //Boite de 10) DF / DD = 80,00 F TTC !

Boîtes de Rangement

Pour 100 Disquettes 5,25" = 60,00 F TTC !

Pour 50 Disquettes 3,5" = 50,00 F TTC !

Câble Parallèle = 60,00 F TTC !

Demande de Documentation / Bon de Commande

MS 11/88

- Veuillez me faire parvenir d'urgence votre documentation
- Je passe commande et souhaite recevoir dans les meilleurs délais :

sur 0 _____ F TTC / un = _____
 sur 8 _____ F TTC / un = _____
 sur 3 _____ F TTC / un = _____

(à retourner avec chèque) Clôtur mon règlement global par chèque de F TTC

Nom / Prénom _____

Adresse _____

Téléphone _____

BRIEF, UN TRAITEMENT DE TEXTE POUR PROGRAMMEURS

Quel que soit le projet auquel le développeur s'attèle, l'éditeur constitue néanmoins son unique espace de travail. Au-delà des environnements intégrés, il existe cependant des éditeurs « généralistes » capables de bien des prouesses.

On conçoit que l'éditeur utilisé quotidiennement par un programmeur doit être un outil performant et confortable. Il faut bien dire que, dans ce domaine, la concurrence est moins acharnée que dans celui des langages de programmation où les grands éditeurs s'affrontent, pour le plus grand bonheur de tous. Si les langages TURBO de Borland ou d'IBM de Microsoft offrent des environnements où l'on peut à la fois éditer, compiler et déboguer, ils sont néanmoins loin d'offrir toutes les fonctionnalités qu'un traitement de texte orienté programmation comme BRIEF peut apporter.

Premiers contacts

Au risque de faire mentir le dicton selon lequel *l'habit ne fait pas le moine*, il faut parler de la présentation du produit lui-même. En effet, documentation et disquettes sont protégées par un coffret aux couleurs camaïeux de toute beauté. La chose est suffisamment rare pour être notée. L'installation du produit se fait très simplement avec un programme qui permet à l'utilisateur de configurer le logiciel selon le matériel qu'il emploie. Il peut aussi définir des caractéristiques ayant trait aux langages et aux compilateurs qu'il exploite.

Une fois ces choix faits, les li-

chiers nécessaires à l'utilisation de BRIEF sont installés automatiquement sur le disque choisi et les fichiers AUTOEXEC.BAT et CONFIG.SYS modifiés afin de rendre BRIEF utilisable depuis tous les répertoires. Si le backup automatique a été demandé, un répertoire /BRIEF/BACKUP est créé, où sera sauvee chaque ancienne version d'un texte venant d'être modifié, ce qui permet de retrouver un fichier accidentellement effacé ou une ancienne version d'une routine. Il suffit ensuite de taper B suivi du ou des noms de fichiers que l'on veut éditer. Il est même possible d'utiliser les caractères * et ? pour charger un groupe de fichiers.

Le plus déroutant lors des premières utilisations de BRIEF est l'absence de ces menus déroulants que l'on trouve maintenant dans pratiquement tous les logiciels et qui permettent au néophyte d'utiliser rapidement un logiciel sans avoir à consulter sans cesse le manuel. Cette caractéristique, gênante au début, se révèle rapidement payante : toutes les fonctions de BRIEF étant appelables par une simple combinaison de touches, l'utilisateur averti sera capable d'effectuer des manipulations très complexes en quelques secondes. Comme cet éditeur est l'outil quotidien du programmeur, cette démarche est parfaitement justifiée. Par ailleurs, une aide en ligne, classique mais efficace, permet au débutant

de s'y retrouver rapidement. Ces combinaisons de touches sont très bien conçues et rapidement assimilables pour peu que l'on possède le vocabulaire technique américain, ce qui est le cas de la plupart des programmeurs.

Un éditeur puissant

Comme avec tout traitement de texte, on peut se déplacer à l'intérieur du texte à éditer par lettre, mot, ligne ou page ; rechercher ou remplacer des mots, déplacer, copier ou effacer des blocs de texte. Ces fonctions classiques sont très puissantes et rapides. Signalons une possibilité assez rare : celle de couper/coller des colonnes de texte, ce qui est très utile lors de la création de tableaux. On peut éditer simultanément autant de fichiers que l'on veut, leur dimension n'est limitée que par la taille du disque.

L'écran est partageable en fenêtres dimensionnables à volonté horizontalement ou verticalement. Ceci permet par exemple la comparaison de deux programmes ou d'une routine et des données de mise au point fournies par celle-ci. Le couper/coller entre fenêtres est très aisé et permet de construire rapidement de nouveaux programmes en récupérant des routines dans d'autres sources. Les possesseurs de machines EGA ou VGA apprécieront le fait de pouvoir disposer de 43 ou 50 lignes de textes à l'écran.

Quelques « plus »

Il est possible d'enregistrer une séquence de touches et de la « rejouer » ultérieurement : c'est le principe des « macros », largement utilisé maintenant dans les tableurs. Hélas, avec BRIEF, il n'est pas possible d'avoir plusieurs macros, ni d'en faire la modification ou la sauvegarde. En fonction du langage de programmation que l'on utilise, BRIEF se comporte de manière différente, notamment pour les tabulations et les auto-indentations.

Autres possibilités intéressantes : vérification de l'appariage des parenthèses dans une source C, passage d'un bloc de texte en minuscules ou en majuscules, passage sous DOS en laissant BRIEF en mémoire, lancement du cycle compilation/édition de liens sans quitter l'éditeur.

La LINDO permet de défaire ce que l'on vient de faire : si l'on a effacé tout un bloc de texte, il est resté. Mais avec BRIEF, il est possible de défaire les 300 précédentes actions : autrement dit, même après de nombreuses modifications sur un texte, on peut, à tout moment revenir en arrière. Cette fonction est tellement évidente que l'on se surprend à essayer de l'utiliser ensuite avec d'autres logiciels !

Un traitement de texte programmable

BRIEF est la contraction de « Basic Reconfigurable Interactive Editing Facility ». En effet, il est possible de le modifier pour l'adapter à ses propres besoins. BRIEF est constitué d'un moteur capable d'exécuter des fonctions. Dans la documentation, ou chacune d'elles est décrite,

ces fonctions sont appelées « macros ». Ce sont pourtant de véritables routines écrites dans un langage propre à BRIEF. Il est possible de les modifier et de les utiliser dans l'écriture de nouvelles macros. Ce langage, quoique simple à apprendre pour tout programmeur, est assez lourd. Il fait un abondant usage du parenthésage style LISP et de l'empilage de paramètres style FORTH...

C'est dans cette possibilité d'extension que BRIEF se révèle vraiment être un traitement de texte pour programmeur. Chaque informaticien possède et cultive son propre style. BRIEF lui permettra d'automatiser toutes les parties répétitives de son travail, comme la création de cadres et de titres pour la présentation de ses sources. Il pourra aussi se créer des fonctions de mise au point, d'adaptation,

d'aide à la traduction (Basic/Pascal, Pascal/C...).

L'achat de BRIEF ■ justifie pour tout programmeur développant de gros projets sur PC de préférence aux environnements intégrés fournis avec certains compilateurs. Ayons qu'il existe une version de BRIEF appelée dBRIEF pour le développement sous dBASE.

Gilles Bertin

BRIEF PC/XT/AT/PS

Importateur : Techno-Direct

(92150 Suresnes)

Prix : 1 780 F HT

Livré sur 2 disquettes

un manuel USER'S GUIDE

de 160 pages

Un manuel MACRO LANGUAGE

GUIDE de 196 pages

```

; ** met une ligne entre commentaires
(macro commentaire
(
(string bpackages file_ext )

(inq_names NULL file_ext)
(beginning_of_line)
(if (== file_ext "c")
(
(insert "/" * ")
(end_of_line)
(insert " */")
)
)
(if (== file_ext "asm")
(insert ";" )
)
(beginning_of_line)
(down)
)
)

```

La macro ci-dessus permet de transformer une ligne de programme en ligne de commentaire (pratique courante lors du débogage pour imiter des lignes). L'extension du nom du fichier en cours d'édition est mise dans la variable chaîne file_ext. Le curseur est positionné au début de la ligne. Puis un test est fait sur file_ext afin de déterminer si on a affaire à du C. Si c'est le cas, on insère au début de ligne les caractères "/*", puis on fin de ligne ". En revanche, si l'extension est « asm », on se contente d'insérer un point virgule en début de ligne. Et l'on met le curseur sur la ligne suivante. L'instruction (assign_to_key «- Ctrl-j » « commentaire »), ajoutée dans la routine d'initialisation du clavier, permet d'activer la nouvelle macro par l'appui sur CTRL-J.

ESCOM

PRO S
Micro-Ordinateurs

PROMO DU MOIS Novembre chez PRO S le mois des Imprimantes

• STAR LC 10	1 590 F
• STAR LC 2416	3 690 F
• EPSON LX 400	3 690 F
• EPSON LQ 400	2 890 F
• CITIZEN 120 D (premier format A4)	3 490 F
• NEC P6+	4 390 F
• HP LASERJET III	13 490 F
• SHARP LASER LX 9300	12 990 F

ESCOM XT

400K • 1.2 MHz • 10Watt STANBY	4 790 F
Clavier AZERTY, alimentation 100W	7 390 F
Avec disque dur 20 MB	8 490 F
Avec disque dur 40 MB	8 490 F

400K • 1.2 MHz • 10Watt STANBY	6 940 F
Clavier AZERTY 102 touches • Alimentation 200W	7 940 F
Configuration avec carte VGA 1024x768	7 940 F

ESCOM AT 80286

160K, 12 MHz • 10Watt STANBY	9 490 F
• Carte Hercules • Carte son parallèle • Lecteur 5.25" 1.2 MB	9 490 F
• Clavier AZERTY 102 touches • Alimentation 200W	9 490 F
Avec disque dur 20 MB	9 490 F
Avec disque dur 40 MB	9 490 F
Remplacement de la carte Hercules par LA 30801 à 40000 support	9 300 F
Remplacement de la carte Hercules par VGA 640x480 en suppl.	1 630 F
Extension à 1 Mo de RAM en suppl.	1 190 F

ESCOM AT-TOWER 80286

1 Mo, 12 MHz • 10Watt STANBY	9 990 F
• Carte son • carte Vix • Lecteur 5.25" 1.2 MB • Alimentation 200W	10 990 F
• Laser AZERTY 102 touches	12 990 F
Avec carte Hercules + disque dur 20 MB	11 590 F
Avec carte Hercules + disque dur 40 MB	12 990 F
Avec carte VLSA + disque dur 20 MB	12 990 F
Avec carte VLSA + disque dur 40 MB	14 390 F
Avec carte VLSA + disque dur 72 MB	14 390 F

ESCOM AT 80386 SX

NOUVEAUTÉ

1 Mo, 16 MHz • 10Watt STANBY	12 990 F
• Carte son • carte Vix • Lecteur 5.25" 1.2 MB	14 490 F
• Alimentation 200W • Clavier AZERTY 102 touches	16 990 F
Avec disque dur 20 MB	16 990 F
Avec disque dur 40 MB	16 990 F
Avec disque dur 72 MB	16 990 F
Remplacement de la carte Hercules par la carte VGA 1024x768	1 630 F

ESCOM AT 80386

2 Mo, 16 MHz	10 990 F
• Carte Hercules • Lecteur 5.25" 1.2 MB • Lecteur 3.5" 1.2 MB	21 490 F
• Alimentation 200W • Clavier AZERTY 102 touches	21 490 F
Disque dur 40 MB	21 490 F
Disque dur 72 MB	21 490 F
Remplacement de la carte Hercules par la carte VGA 1024x768	1 630 F
Changement du boîtier AT par le boîtier Tower	1 490 F

MEMOIRES DE MASSE

Seagate 225 - 20 MB	1 090 F
Seagate 240 - 40 MB	2 090 F
Seagate 251 - 40 MB - 40 ms	3 190 F
Seagate 251-40-60H - 25 ms	3 490 F
Minipac 5 - 72 MB	3 490 F
Western Digital Hard Card 245MB	2 690 F
Western Digital Hard Card 305MB	2 990 F
Ataluldu Lecteur 5.25" 100KB	650 F
NEC Lecteur 5.25" 1.2 MB	890 F
NEC Lecteur 3.5" 20 MB	690 F
NEC Lecteur 3.5" 40 MB	790 F
Kit de montage	128 F

A LA CARTE

Carte VGA 512 Ko	115 F
Carte 4 broches	360 F
Carte VGA 1 PRIMO	105 F
Carte Clock 990 KHz	145 F
Carte son à 4 broches	235 F
Carte 2 séries à parallèle	295 F
Carte 4 séries à parallèle	395 F
Carte Multi-Port	300 F
Carte EGA	1 290 F
Carte VGA 1024 x 768	1 900 F
Carte VGA 1024 x 768 / 312 KHz	2 790 F

MONITEURS

14" SAA570 640x480	990 F
14" E75 640x480	2 990 F
14" E70 640x480	2 490 F
14" FACCOM 640x480	3 990 F
14" FACCOM Multisync 640x480	4 190 F
14" VGA Multisync 640x480	4 990 F
NEC Multisync 2 A	5 490 F

IMPRIMANTES *

Site LC 10 couleur	2 190 F
NEC 1270	1 190 F
NEC P7+	7 990 F
NEC LaserJet Laser Plus 797	990 F
HP DESKJET	6 990 F
HP DESKJET	6 990 F

DIVERS

Sous-traitement pour imprimante	145 F
Station de travail LaserJet III	1 490 F
Station de travail LaserJet III incl. OCR	1 890 F
Tablet de balayage 1212 A	2 690 F
BEST markers 120 - assorti à l'exportation	890 F
BEST markers 120 - assorti à l'exportation	1 190 F
BEST markers 2400 - assorti à l'exportation	1 790 F
Intel 80287 - co-processeur 10 MB	2 190 F
Wang 5 - Station 40 MB	3 490 F
Alimentation 200Watt	690 F
Alimentation 100Watt	490 F

DISQUETTES par boîtes de 10 unités

ESCOM 5.25" 2D	24,90 F
ESCOM 5.25" Haute Densité	24,90 F
ESCOM 3.5" 2D	69,90 F
ESCOM 3.5" Haute Densité	229,00 F

Possibilité maintenance sur site nous contacter
Dépositaire ESCOM :
25 en Allemagne • 10 en Autriche
Recherchons commercial

Notre matériel est garanti pièces main d'œuvre & mois en nos ateliers.

ESCOM - 10000 NICE
Tél : 91 80 80 40 • 91 80 97 34

autres succursales :
PRO S
Micro-Ordinateurs
16, avenue du Maréchal Foch - 116000 NICE
Tél : 91 80 80 40 • 91 80 97 34
Téléfax : 91 80 45 19

F TTC

TOUT COMPRIS*

* ET MÊME D'AVANTAGE



TOUT COMPRIS... 11 872,00 F TTC OU 8 508,00 F TTC. * C'est seulement ce qu'il vous en coûtera pour acquiescer et utiliser dès à présent une configuration AT286 12MHz DART (DATA ADVANCED RESEARCH TECHNOLOGY).

Livrée chez vous et comprenant: une UNITÉ CENTRALE... avec une carte mère et 512K de ram extensible à 4 Méga, support copier 80287, 2 ports série et 1 port parallèle, contrôleur de disque dur à accès direct (1 1/2"), carte écran PARADISE EGA, résolution de 640x480, 16 couleurs sur une palette de 64, 100% HERCULES VGA, UGA, lecteur de disquette 5 1/4 haute densité 1,2 MO ou 3 1/2 1,44 MO, DISQUE DUR 20 MO/CLAVIER Français 102 touches MONITEUR EGA multicolore monochrome, manuels d'utilisation avec système DOS.

ET MÊME D'AVANTAGE... D'AVANTAGE de contrôle qualité avec un certificat nominatif à chaque ordinateur DART (DATA ADVANCED RESEARCH TECHNOLOGY) produit et testé 72 heures en France.

D'AVANTAGE de garantie sur chaque ordinateur qui bénéficie de la garantie D'UN AN DE MAINTENANCE GRATUITE SUR SITE sur tout l'Hexagone. (Options 2 et 3 ans, notes consultées).

Disponible en	Moniteur EGA Mono	Moniteur EGA couleur	Moniteur couleur VGA, Multisynchro et carte
20 Méga Octets	9 972 F TTC	12 720 F TTC	15 860 F TTC
40 Méga Octets	11 828 F TTC	14 842 F TTC	17 872 F TTC
108 Méga Octets	14 670 F TTC	17 460 F TTC	19 987 F TTC

DATA ADVANCED RESEARCH TECHNOLOGY

Démonstration permanente
68, rue de Valenciennes (20 m de la rue de Bennes)
Tél. : 45.44.84-45 - Télécopie : 45.44.87 96
SERVICE-LECTEURS N° 2 14



DYNACOMM : LOGICIEL DE COMMUNICATION OU LANGAGE DE PROGRAMMATION ?

Conçu par l'un des gourous de la programmation Windows, DynaComm excelle aussi bien comme outil de communication que comme langage de développement Windows.

DynaComm s'exécute sous Windows, ce qui lui donne a priori l'avantage d'un environnement convivial. Il n'en demeure pas moins que nous retrouvons la complexité inhérente à ce domaine. A moins d'être déjà versé dans le sujet, il est inutile de chercher à éviter une petite formation avec le manuel. Mais DynaComm offre certains atouts qui permettent de cacher cette complexité au néophyte.

L'une des forces de DynaComm réside dans un langage de programmation qui lui est associé et qui permet de développer assez aisément des applications ayant la look Windows. Certaines grandes sociétés américaines ont ainsi adapté ce logiciel afin que toutes les procédures s'effectuent de façon transparente pour l'utilisateur final.

Les programmes écrits sous DynaComm portent le nom de script. Ceux-ci sont réalisés au moyen d'un langage évoquant le Basic mais donnant accès à la palette des effets Windows, qu'il s'agisse des menus déroulants, des boîtes de dialogue ou d'icônes. Les importateurs du logiciel ont mis à profit ce langage de programmation pour proposer les scripts les plus divers. Nous découvrons alors que le champ d'action de DynaComm ne se limite pas à la communication. Un bon nombre d'applications de gestion sont à sa portée. Idéalement, un programme tirera parti des deux. Nous aurons par exemple un script qui demande le nom d'une personne, le repère dans un répertoire et compose automatiquement son numéro de téléphone.

Mais n'oublions pas que nous sommes sous Windows et que cet environnement comporte une norme d'échange de données inter-applications appelée ODE. Le langage de DynaComm supporte le ODE, et rien n'interdit de piloter depuis ce logiciel l'interrogation d'un serveur allant nourrir une feuille de calcul Excel dont la graphique est ensuite envoyée à Designer. Personne n'a jamais prétendu que l'affaire était simple, mais ce genre de capacités est suffisamment attrayant pour susciter l'intérêt de grandes sociétés.

Tâche de fond

DynaComm permet donc de réaliser des applications très sophistiquées. Mais qu'en est-il de sa fonction de base, la communication ? Elle est conçue pour rendre la vie facile à l'utilisateur une fois qu'il a bien rempli toutes les boîtes de dialogue décrivant un échange entre deux ordinateurs. Il est connu que lors d'un accès à un serveur, un certain nombre de réponses peuvent généralement être automatisées. DynaComm permet de prédéfinir jusqu'à 48 « touches de fonction » lesquelles sont en fait des rectangles arrondis affichés au bas de l'écran. Il suffit de cliquer sur le rectangle approprié pour indiquer au serveur son nom, le service désiré... L'avantage du système ici proposé par DynaComm est qu'il permet de prévoir plusieurs cas de figures d'interrogation. Il est donc tout à fait envisageable de connecter à un serveur et de cliquer la souris pendant la quasi-totalité de la communication.

DynaComm offre un deuxième

avantage majeur. Lorsque l'on échange un fichier avec un serveur ou avec un autre utilisateur, il nous permet de travailler à volonté sur une autre application Windows. Afin de nous informer de l'état du transfert, DynaComm fait évoluer l'aspect de sa propre icône au fur et à mesure. Lorsqu'elle est devenue totalement rouge, c'est que l'intégralité des données ont été transmises. Nous avons ici affaire à un type de développement sous Windows extrêmement sophistiqué, qui s'explique en partie par le fait que Tim Farrell s'est adonné très tôt à cet art si particulier.

DynaComm existe en version asynchrone, synchrone (liaison avec le 3270) et aussi sur Macintosh. Ses qualités ont amené Microsoft à le rattacher pour Windows 3.0 le moteur de DynaComm se trouvera à la place de l'application TERMINAL.EXE et H.P. pour New Wave.

Que le besoin principal soit les communications ou le développement d'applications, DynaComm offre une solution attrayante dans les deux domaines. Il faut ajouter à cela la présence d'un éditeur de texte dont l'utilisation principale sera la saisie des scripts. ■

David Hillman

DYNACOMM

Importateur : GT-LOG
(95000 Cergy-Pontoise)

3 versions :

Mac : 2 950 F HT

Asynchrone (mono et réseau) :
3 2150 F HT

Synchrone (mono et réseau) :
3 450 F HT

LE MEILLEUR RAPPORT QUALITÉ / PRIX / PRESTATIONS

CONFIGURATIONS PROFESSIONNELLES COMPLETES

DESCRIPTION	Type d'écran : 14" Carte d'affichage	MONOCHROME 720 x 348	EGA couleur 0,31 640 x 380	VGA couleur 0,31 Mm 600 x 600/256K 16 bit
AT 80286-10/16 MHz 0 wait state - Bios 64K 512 Ko/100 ns extensible à 4 Mo sur carte mère - EMS sur carte mère - Indice Norton : 13,6 LM : 15,6 - Support co-processeur contrôleur 2 disques durs et 2 floppies (SI 506 MFM) - 2 ports série, 1 port parallèle, 1 jeu - 8 slots d'extension - 1 floppy 5,25" 1,2 Mo (Teac) - Clavier français 102 touches - Ecran 14" et carte d'affichage - Boîtier compact. LIVRE AVEC MS-DOS® 4.01 GW BASIC® et MICRO-SOFT® WINDOWS 3.62.1 en français	SPRING 286-1200 sans disque dur	9 840 TTC	13 040 TTC	14 700 TTC
	SPRING 286-1320 disque dur 20 Mo-65 ms	12 030 TTC	15 220 TTC	16 880 TTC
	SPRING 286-1240 disque dur 40 Mo-28 ms	13 950 TTC	17 120 TTC	18 780 TTC
	SPRING 286-1280 disque dur 80 Mo-28 ms	17 250 TTC	20 440 TTC	22 100 TTC
AT 80286-16/20 MHz 0 wait state - Bios 64K - 1 Mo/100 ns, extensible à 4 Mo - gestion de mémoire paginée - Mémoire cache sur carte mère - Indice Norton : 17,6 LM : 20,0 - Support co-processeur contrôleur 2 disques durs et 2 floppies - 2 ports série - 1 port parallèle, 1 jeu, 8 slots d'extension - 1 floppy 1,2 Mo (Teac), clavier français 102 touches - Ecran 14" et carte d'affichage - boîtier de table compact. LIVRE AVEC MS-DOS® 4.01 GW BASIC® et MICRO-SOFT® WINDOWS 3.62.1 en français	SPRING 286-1640 sans disque dur	13 150 TTC	16 350 TTC	18 010 TTC
	SPRING 286-1620 disque dur 20 Mo-65 ms	15 350 TTC	18 540 TTC	20 200 TTC
	SPRING 286-1640 av. disque dur 40 Mo-28 ms	17 250 TTC	20 440 TTC	22 100 TTC
	SPRING 286-1680 av. disque dur 80 Mo-28 ms	20 570 TTC	23 760 TTC	25 420 TTC
	SPRING 286-16120 disque dur 120 Mo-28 ms	22 110 TTC	25 300 TTC	26 960 TTC
80386-20/25 MHz 0 wait state 2 Mo/80 ns extensible à 8 Mo - AMI Bios 64K - contrôleur 2HDD et 2FDD - 2 ports série et 1 parallèle - 8 slots d'extensions - 1 floppy 1,2 Mo - clavier 102 touches français - Ecran et carte d'affichage - boîtier TOWER. LIVRE AVEC MS-DOS® 4.01 GW BASIC® et MICRO-SOFT® WINDOWS 3.62.1 en français	SPRING 386-2040 disque dur 40 Mo-28 ms	25 200 TTC	23 390 TTC	31 050 TTC
	SPRING 386-2080 disque dur 80 Mo-28 ms	29 520 TTC	32 710 TTC	34 370 TTC
	SPRING 386-2020 disque dur 120 Mo-28 ms	31 070 TTC	34 260 TTC	35 920 TTC
80386-25 cadencé à 25 Mhz. Autres caractéristiques identiques à 80386-20 LIVRE AVEC MS-DOS® 4.01 GW BASIC® et MICRO-SOFT® WINDOWS 3.62.1 en français.	SPRING 386-2540 disque dur 40 Mo-28 ms	28 290 TTC	31 480 TTC	33 140 TTC
	SPRING 386-2580 disque dur 80 Mo-28 ms	31 850 TTC	34 880 TTC	36 460 TTC
	SPRING 386-25120 disque dur 120 Mo-28 ms	33 390 TTC	36 340 TTC	38 000 TTC

EXTENSIONS OPTIONNELLES* : MEMOIRE RAM

REMISE 40% SUR LES EXTENSIONS*
(POUR TOUT ACHAT DANS LE MOIS DE PARUTION)

- à 1 Mo-100 ns - 1 000 TTC
- à 2 Mo-100 ns - 4 040 TTC
- à 2 Mo-80 ns - 3 020 TTC
- à 4 Mo-80 ns - 4 740 TTC

* Second floppy : 1,44 ou 1,2 Mo
(3 1/2" ou 5 1/4") - 1 060 TTC

* Sports Genius GMS : 350 TTC

CARTES MÈRES	Prix TTC	DISQUETTES HMC [®] GARANTIES A VIE CERTIFIÉES 100% SANS DÉFAUTS	Quantité	Prix TTC
80286-10/16 Mhz avec 1 Mo RAM	4 395	20 Mo - 65 ms	1-2	2 200
80286-16/20 Mhz avec 1 Mo RAM	5 035	40 Mo - 28 ms	1-2	4 700
80286-25 avec 2 Mo RAM	13 895	80 Mo - 28 ms	1-2	7 420
80286-25 avec 2 Mo RAM	15 995	120 Mo - 28 ms	1-2	8 960
CARTES D'AFFICHAGE		contrôleur HOD/FDD	1-2	1 060
MCGA ou CGA	495	Floppy 5 1/4" 1,2 Mo (TEAC)	1-2	1 060
EGA 640 x 380	1 475	Floppy 5 1/4" 1,44 Mo (TEAC)	1-2	1 060
VGA 600 x 600/256K 8 bits	7 995	IMPRIMANTES EPSON®		
VGA 600 x 600/256K 16 bits	2 145	Lx 800, 180 CPS, 80 col	1-2	2 795
VGA 1024 x 768/512K 16 bits	2 035	Fx 850, 264 CPS, 80 col	1-2	5 045
ECRANS		LASER 60 5000	1-2	15 395
MONOCHROME 14"	1 135	JET D'ENCRE 240 CPS, 80 col	1-2	4 635
VGA MONOCHROME 14"	1 725	PÉRIPHÉRIQUES ET LOGICIELS		
EGA 640 x 380 14"	4 075	Remise 20% sur la plupart des logiciels et périphériques du marché.		
VGA couleur, éch. 0,31 Mm	4 375			
VGA couleur, éch. 0,28 Mm	4 845			

Partager vos logiciels et données sur disque dur 5 1/4" 5.25"
5.25" 5.25" 5.25" 5.25"

SOGIMPORT

26, Rue de l'Engelbreit
67200 STRASBOURG

TELEPHONE : 88 30 22 52 +
TELECOPIE : 88 30 12 23
TELEX : 880 400F code QS 1713



ACHETER CHEZ SOGIMPORT, C'EST L'ASSURANCE D'AVOIR UN MATÉRIEL PARFAITEMENT COMPATIBLE, DES PERFORMANCES DE TRÈS HAUT NIVEAU, UNE FINITION SOIGNÉE, ET SURTOUT DES PRIX A DÉCOURAGER NOS CONCURRENTS.

Suite à notre accord avec Microsoft[®], toutes nos configurations sont livrées avec MS/DOS 4.01 et WINDOWS[®] 286/2.1 ou 386/2.1 et supportent la majorité des systèmes d'exploitation, ainsi que les réseaux.
TOUS LES SYSTÈMES SUBISSENT UNE SÉRIE DE TESTS de 72 heures en usine et un contrôle avant expédition.

**MAINTENANCE
SUR SITE
GRATUITE 1 AN**

**ESSAI GRATUIT
30 JOURS**

ACHÉTEZ EN TOUTE SÉCURITÉ nos micro-ordinateurs.
ESSAYEZ-LES CHEZ VOUS, SANS CONTRAINTES et si, par extraordinaire, ils ne vous conviennent pas, renvoyez-les nous dans son emballage.
Nous vous rembourserons immédiatement.

**REMISE 40%
SUR EXTENSIONS
OPTIONNELLES**

(POUR TOUTE COMMANDE PENDANT LE MOIS DE PARUTION d'une configuration complète)

1 Sur France Métropolitaine. Uniquement sur configurations professionnelles.

SOGIMPORT : LA QUALITÉ EN DIRECT

Commandez sans crainte ! Vous bénéficierez d'un délai de 30 jours pour tester en toute liberté, chez vous, nos micros.
Profitez aussi de nos exceptionnelles conditions de règlement.
Pour recevoir une documentation ou des renseignements :
TÉLÉPHONEZ AU 88 30 22 52 ou écrivez-nous.

* Toutes les marques citées sont des marques déposées

POUR COMMANDER :

- 1) Vous pouvez nous transmettre votre commande par tout moyen à votre convenance.
- 2) Joignez ou faites suivre votre règlement à l'ordre de :

SOGIMPORT

LIVRAISON : Franco de port.
Délais compris en 1 à 3 semaines, selon arrivages par avion cargo.
Possibilité de mise à disposition immédiate d'un système d'une version approchante.

GARANTIE :

Notre matériel est garanti 12 mois Pièces et Main-d'œuvre. Possibilité de reconduction de cette garantie par période de 12 mois pendant 5 ans.
Coût annuel du contrat de maintenance : 8% du prix d'achat.

SAV :

Toutes nos configurations bénéficient d'une MAINTENANCE SUR SITE.
Une HOT LINE est à votre disposition pour tous vos problèmes ponctuels.

BON DE COMMANDE

DESIGNATION	Qté	PRIX UNITAIRE	TOTAL TTC
TOTAL TTC			

Adresse de facturation :

Société

(NOM)

Adresse

Code Postal

Ville

Téléphone

Date - Signature et cachet

Je désire

régler par :

CARTE BLEUE : (VISA/Mastercard)

N° 1 2 3 4 5 6 7 8 9 0

NOM DU TITULAIRE :

DATE D'EXPIRATION :

CHEQUE à la commande : escompte 3%

TRAITE à la commande : Echéance 30 jours lin

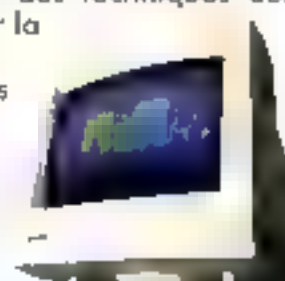
mcs, le 10 du mois suivant (date de commande).

* ENTREPRISES UNIQUEMENT

SI VOUS VOYEZ CETTE IMAGE NETTE VOUS N'AVEZ PEUT-ÊTRE PAS BESOIN D'UN MONITEUR SAMTRON.

Sinon, vous serez éblouis de découvrir le net progrès que représentent les moniteurs professionnels SAMTRON au niveau du confort d'utilisation. La Haute-Définition vue par SAMSUNG Electron Devices est un summum d'intelligence. Intelligence des techniques des écrans blanc papier pour la P.A.O. aux VGA couleurs pour la D.A.O. Intelligence des solutions avec les écrans plats anti-reflets ou les supports orientables.

Intelligence, enfin, au niveau des prix qui s'avèrent très compétitifs au vu des performances de ces matériels au design agréable au doigt et à l'œil.



MONITEURS SAMTRON

Modèle	Taille	Type	Technologie	Profondeur	Fréquences	Résolution	Standard
SC2851	21"	Cathode	Analogique	1,3 mm	75 Hz	640 x 480	VGA
SC2852	17"	Cathode	Analogique	2,25 mm	75 Hz	640 x 480	VGA
SC2853	17"	Cathode	Analogique	2,25 mm	75 Hz	640 x 480	VGA
SC2854	17"	Cathode	RGB (M)	2,25 mm	0,15 x 7,81 MHz	640 x 480	EGA et VGA
SC2855	17"	Cathode	RGB (M)	2,25 mm	0,15 MHz	640 x 480	EGA
SC2856	17"	Cathode	RGB (M)	2,25 mm	0,15 MHz	640 x 480	VGA
SC2857	17"	Monochrome	1/2 Page	Blanc papier	-	640 x 480	-
SC2858	17"	Monochrome	Analogique	Blanc papier	75 Hz	640 x 480	VGA
SC2859	17"	Monochrome	1/2	Blanc papier	18,45 et 11,25 kHz	320 x 256	CGA et HGC

SAMTRON
SAMSUNG ELECTRON DEVICES

LECTEURS

IEE IMPORTATEUR
EXCLUSIF

IEE, Nouvelle Z.I. - 5, rue Marcell-Paul
95870 BEZONS - Tel. (1) 39 47 35 07
Télécopieur (1) 39 47 22 11 - Tél.- 609 063
SW igne direct (1) 39 47 28 70

**CATALOGUE COMPLET
GRATUIT SUR DEMANDE**

SERVICE-LECTEURS N° 216

LA
GRIFFE
DES
LEADERS

PHOTO: J. L. BOUTIER - ILLUSTRATION: J. L. BOUTIER - ILLUSTRATION: J. L. BOUTIER

UNITES OPTIQUES WORM ET EFFAÇABLES : UNE SOLUTION ADAPTEE AU PROBLEME DE L'ARCHIVAGE DE MASSE

Il semble encore difficile à croire qu'un rayon laser puisse être utilisé pour placer des centaines de méga-octets de données sur un disque tenant dans la main. Et pourtant, la technologie de l'enregistrement optique est devenue aujourd'hui une réalité ; l'aspect science-fiction du concept a laissé place à des réalisations pratiques qui répondent aux besoins actuels en archivage de masse.



BYTE

Les unités optiques – qu'il s'agisse des disques WORM (Write Once, Read Many), qui ne peuvent être gravés qu'une seule fois, ou des systèmes réinscriptibles – constituent pour l'instant le procédé le plus attrayant et le mieux adapté pour le stockage de volumes importants de données. Mais ces produits d'avant-garde ont toutefois leurs limites. Les temps d'accès, en amélioration constante, restent cependant largement derrière ceux des unités magnétiques. Et le coût relativement élevé des dispositifs optiques exclut totalement leur utilisation quotidienne.

L'enregistrement optique risque pourtant de se révéler le choix économique le plus judicieux si l'évolution vers des systèmes d'exploitation gigantesques, des bases de données partagées ou un meilleur rendu visuel des images sur disque se poursuit. Plus les fichiers deviennent volumineux, plus l'enregistrement optique semble attrayant, aucune technologie ne pouvant rivaliser avec celle des disques optiques quand les sauvegardes ou les besoins d'archivage quotidiens se mesurent en giga-octets.

L'étude de ce mois-ci porte sur

des systèmes d'unités de disques optiques regroupant neuf dispositifs WORM et quatre systèmes réinscriptibles, disponibles aussi bien en environnement Macintosh que sur compatibles IBM PC (voir tableau 1). Tous les matériels testés sont des unités pleine hauteur ■ utilisent des cartouches amovibles de 5,25" offrant une capacité de 600 Mo à plus d'un giga-octet. Beaucoup des modules examinés sont articulés autour de la même unité ou disposent d'un contrôleur identique, tout en étant associés à un programme de gestion de périphérique différent. Dans le cadre de cette étude, chaque produit a été testé en tant que système complet, afin d'autoriser des comparaisons significatives.

Disques WORM et disques effaçables

Les unités optiques, qu'elles soient du type WORM ou effaçables, ont recours aux rayons laser pour condenser ■ grand nombre d'informations sur ■ disque amovible. C'est d'ailleurs pratiquement leur seul point commun : les deux technologies se servent de supports différents, mettant en œuvre des procédés d'enregistrement et de

lecture qui leur sont propres et font chacune l'objet d'utilisations spécifiques (voir l'encadré « Technologies optiques »).

Le disque WORM fut le premier type de dispositif de stockage optique inscriptible à être diffusé à grande échelle, des unités de 5,25" étant proposées dès 1985 sur le marché. Comme son nom l'indique (Write Once, Read Many), il n'est possible d'écrire qu'une seule fois sur un disque WORM. Par ailleurs, les données qui y ont été enregistrées ne peuvent être effacées. Cette permanence naturelle des données lors des unités WORM des dispositifs idéaux pour la réalisation de sauvegardes d'archivage. Elles conviennent particulièrement bien aux situations dans lesquelles la loi exige la tenue d'enregistrements fixes : ainsi, une compagnie d'assurances utilisera un système WORM pour sauvegarder les dossiers traités. Autre application possible, une société de conception et d'études techniques se servira de ce matériel pour enregistrer de façon permanente les mises à jour de ses différents travaux.

Les disques WORM, du fait de leur capacité mémoire très importante et de leur fonction de recherche à accès sélectif relativement ra-

piété, se révèlent également précieux pour les systèmes d'archivage général. Alors qu'ils sont par nature des dispositifs d'écriture séquentielle, les fabricants les ont transformés par émulation en unités d'écriture à accès sélectif. Et c'est en fait que tels qu'ils sont utilisés pour la réalisation de sauvegardes incrémentielles ou l'annulation de bases de données, ils assurent une mise à jour régulière.

Les unités optiques effaçables qui ont été développées beaucoup plus récemment sont encore assez peu répandues. Elles conviennent parfaitement à l'exécution des sauvegardes et offrent des possibilités de stockage pratiquement illimitées, puisqu'elles sont amovibles et réinscriptibles. Trop rares pour prétendre remplacer les disques magnétiques, les unités optiques effaçables restent néanmoins équivalentes à ces derniers d'un point de vue fonctionnel. Enfin, elles peuvent être utilisées avec pratiquement tous les logiciels d'application.

À la différence des disques WORM, pour lesquels le départ des formats existants repousse à un futur lointain la possibilité d'un échange d'informations, les perspectives de normalisation de la technologie des disques optiques réinscriptibles semblent favorables. L'ISO (International Standards Organization) est sur le point de publier une norme officielle et les fabricants s'efforcent d'en respecter les recommandations. L'ANSI travaille également à la conception d'un standard identique. La mise en place de normes devra permettre d'assurer une interchangeabilité entre des produits d'origine diverse. Pourtant, l'échange de données reste encore pratiquement impossible avec le nombre de formats actuels.

À la vitesse de la lumière

Nous avons testé les unités WORM et réinscriptibles sur deux modèles de lecteurs à vitesse élevée.

Les plates-formes différentes, le Compaq Design: 386 à 20 MHz et un Macintosh IIx. Les instructions d'installation des unités données par les fabricants ont été suivies à la lettre. Certains logiciels PC prévoient une antémémoire en RAM ou sur disque magnétique. Dans la mesure du possible, nous avons accédé les valeurs par défaut recommandées par le fournisseur pour la taille de cette antémémoire.

Les unités optiques ont été testées sous trois angles différents: dispositif de sauvegarde, disque à vocation multiple de grande capacité, support d'enregistrement et d'extraction de documents. Les résultats bruts de chacun des tests figurent dans le tableau 2. Nous avons décidé de prendre comme référence de départ les supports d'archivage magnétiques standard, à savoir les unités magnétiques installées sur les machines à disque dur ESDI de 120 Mo du Compaq (environnement DOS) et disque dur interne de 100 Mo du Mac IIcx (système d'exploitation Mac).

Pour le test de sauvegarde, nous avons copié sur l'unité optique une structure de répertoire volumineuse enregistrée sur l'unité magnétique principale du système. Le test de données porte sur le répertoire de 25 Mo comportant de nombreux niveaux de sous-répertoires, ou sur des dossiers et fichiers de différentes longueurs répartis en divers endroits. Les tests PC utilisent la commande XCOPY pour transférer l'ensemble de la structure figurant sur l'unité magnétique (voir les temps d'écriture de sauvegarde au tableau 2).

L'effacement de données étant impossible sur les disques WORM, il est nécessaire d'utiliser des lettres liées ou autres dispositifs de même type pour désigner les mises à jour de fichiers. Cette procédure augmente souvent les temps de lecture des différentes versions d'un même fichier. La sauvegarde incrémentielle, qui reste une utilisation typi-

que du disque WORM repose sur cette condition.

Le test de lecture de sauvegarde comprend des sauvegardes incrémentielles. Il exécute au total cinq commandes XCOPY de l'unité optique à l'unité magnétique, avec sauvegarde partielle après chaque procédure. La sauvegarde partielle utilise la commande XCOPY/M pour mettre à jour le disque avec 5 Mo de fichiers non modifiés. Nous avons chronométré chaque exécution de la copie par XCOPY du répertoire complet du disque optique au disque magnétique et fait le moyennage des résultats obtenus.

Pour vérifier le bon fonctionnement des répertoires, nous avons recherché un fichier qui n'existait pas dans la structure des données et mesuré le temps nécessaire à cette procédure en nous servant pour le Macintosh III l'utilitaire Whereis de MPW (Macintosh Programmer's Workshop) 3.0 d'Apple et d'un utilitaire Byte Lab pour le PC.

Avec le Macintosh, nous nous sommes retrouvés confrontés à une situation particulièrement intéressante: le système d'exploitation ne dispose d'aucun équivalent à la commande XCOPY. Le Finder du Macintosh ne prend pas en charge les copies incrémentielles. Il est possible d'effectuer la copie manuelle en cliquant sur la structure et en la tirant d'un disque à l'autre. Mais rien d'autre n'est prévu ensuite.

Le programme Finder comporte toujours quelques erreurs de fonctionnement déjà remarquées dans le passé. En essayant de déplacer la structure de données de 25 Mo, nous avons généré une erreur. Finder a chaque tentative, le Mac persistant à signaler qu'il ne pouvait lire certains fichiers. En poursuivant nos vérifications, nous nous sommes aperçus qu'un Mac SE fonctionnant avec System 4.1/finder 5.5 donnait des résultats identiques à ceux obtenus par notre exemplaire de System 6.0.3/finder 6.1 tournant sur Mac IIcx. Nous avons donc terminé

les tests de sauvegarde en nous servant de la fonction Backup disponible par MPW.

Lorsque vous ouvrez un gros fichier de base de données sur un disque magnétique et y effectuez des mises à jour, le fichier modifié occupe le même espace sur le disque que le fichier d'origine. Les disques WORM, au contraire, doivent allouer de nouveaux secteurs d'enregistrement pour remplacer les anciens. En plus des secteurs perdus, il semble préférable d'utiliser une unité WORM pour mettre à jour un fichier volumineux. Nous avons testé la fonction d'accès sélectif des unités WORM et magnéto-optiques avec une base de données de 25 Mo et un programme test écrit sous dBase III Plus 1.1.

Pour chacune des cinq itérations, nous avons effectué des modifications simples sur chaque caractère enregistré, puis réalisé une recherche non indexée. Nous avons ensuite indexé les données puis lancé la même recherche en mode indexé. Le tableau 2 présente les temps de recherche séquentielle et de l'index. La recherche indexée n'est pas représentée, les temps étant trop brefs pour être significatifs. FoxBase+/Mac 1.0 qui fonctionne avec la même séquence que celle employée sur le PC a exécuté cette dernière sans problème sur le Macintosh.

Notre troisième test simulait l'utilisation d'une unité optique dans une application de stockage/archivage (archivage des déclarations de sinistres numérisées d'une compagnie d'assurances, par exemple). Après avoir numérisé une page complète de graphiques à 300 points par pouce, nous l'avons enregistrée sur l'unité sous forme de fichier TIFF.

En nous servant des logiciels d'images fournis avec Scanning Gallery de Hewlett-Packard pour le PC ou Apple Scanner pour le Mac, nous avons effectué quatre modifications simples de l'image, en la sauvegardant sous le même nom de

	Plate-forme	Type de version PC	Prix de lancement	Prix unitaire	Capacité formatée	Bit/Sec. formatage	Temps d'accès (millisecondes)	Utilitaires PC	Utilitaires Macintosh	Compatibilité systèmes
Systèmes WORM										
Corel 464	PC, MS-DOS	5.015 \$ (*)	3.015 \$ (*)	105 \$	400 Mo	0,7	100	MicroStation AutoCAD	MicroStation de version	MS-DOS 3.0+ Mac OS
Acad 411	PC, MS-DOS	3.075 \$	2.025 \$	100 \$	400 Mo	0,6/0,6	90	MicroStation AutoCAD	MicroStation de version	MS-DOS 3.0+ Mac OS
Lotus 325 03	AT	3.200 \$		150 \$	640 Mo	0,6	150	MicroStation AutoCAD		MS-DOS
LaserLine 310-321	PC, MS-DOS	3.495 \$		100 \$	105 Mo	0,5	170			MS-DOS 3.0-3.1
LaserLine 310-411	Macintosh		5.995 \$	100 \$	105 Mo	0,5	170			Mac OS
Imaging Storage 301-320	PC	4.150 \$		110 \$	300 Mo	0,6	30	MicroStation de version		MS-DOS 3.0+
Flower Of 53801	PC, Macintosh	3.495 \$	3.995 \$	145 \$	300 Mo	0,6	70	MicroStation AutoCAD	MicroStation de version	MS-DOS 3.0+ Mac OS, Unix
FDI LaserLine for Macintosh	Macintosh		4.000 \$	100 \$	300 Mo	0,5	100		MicroStation de version	Mac OS
3M LaserLine 400	PC, MS-DOS	4.105 \$		100 \$	300 Mo	0,6	100	MicroStation de version Code		MS-DOS 3.0-3.1 Caption 300 3.0
Systèmes réinscriptibles										
3M LaserLine 300-310	AT, PC-DOS	3.995 \$	6.495 \$	200 \$	300 Mo	0,6	90			MS-DOS 3.0+ OS/2, Mac OS
Micro Channel 410	AT, Macintosh	5.015 \$	3.000 \$	200 \$	300 Mo	0,6	60	Utilitaires de version	Utilitaires de version	MS-DOS 3.0+ Mac OS, Tapes applications, Autodesk 300 3.0
3M System 3000M-1	PC, Dos, Mac	1.700 \$	3.000 \$	50 \$	200 Mo	0,6	50			MS-DOS 3.0+ Mac OS, MS DOS 3.0 4.0
3M LaserLight-350	AT, Dos, 300	6.400 \$ (*)	5.495 \$ (*)	250 \$	200 Mo	0,6	120			MS-DOS 3.0+ Mac OS 4.0 3M System 3 3M OS 3.0+ PMOS, Ultra mini386, 385

Les unités WORM (Write Once, Read Many) et réinscriptibles proposent un large éventail de capacités mémoire et de prix. Sauf mention contraire, les prix indiqués n'incluent pas le support d'enregistrement. Les temps moyens d'accès fournis par les constructeurs ne correspondent pas toujours aux résultats des tests effectués par nos soins (voir tableau 2).

l'archiver avant chaque modification. Les temps de lecture et d'écriture du fichier suivant ont été relevés à chaque fois.

Ce test nous a permis d'essayer une autre fonction très intéressante de la technologie WORM — la possibilité de charger des anciennes versions des fichiers précédemment supprimés ou mis à jour. Les unités sont équipées de logiciels de récupération de version qui permettent d'accéder aussi bien à l'ancien fichier qu'aux modifications intermédiaires. L'accès aux anciennes versions implique généralement le lancement d'un utilitaire spécifique. Le rôle est de redonner au système de répertoire de l'unité l'état dans lequel il était, juste après l'enregistrement de la version souhaitée. Les unités reformatables ne disposent pas, quant à elles, de cette fonction de récupération des versions précédentes.

Le dernier test portait sur une évaluation qualitative de la compatibilité MS-DOS. Le programme test, par ailleurs en œuvre d'une simple série d'appels à chaque chacune des fonctions disque de DOS INT 21H. Un haut degré de compatibilité au regard de cette étude est représenté dans les descriptions de produits qui vont suivre.

LES DISQUES WORM

Lors de l'évaluation des unités optiques, deux facteurs principaux — vitesse et capacité d'enregistrement — doivent être pris en compte ainsi qu'autres éléments, comme les possibilités offertes par le logiciel ou l'utilisation efficace du support, jouent également un rôle important.

Il est également bon d'estimer avec précision l'espace mémoire qui vous est nécessaire car vous pouvez alors comparer les prix des différents produits sur la base de leur coût par méga-octet. Lorsque vous prévoyez de vous servir d'une unité optique pour une autre fonction que

l'archivage, voyez si vous devez d'avoir besoin de sauvegarder le disque critique lui-même. Enfin si vous devez utiliser le disque optique pour sauvegarder votre Macintosh, vérifiez que le logiciel de sauvegarde choisi dispose bien des fonctions appropriées.

Coral 800

Coral Systems était spécialisée à l'origine dans les logiciels. Elle a ensuite associé à ses programmes toute une série d'unités disque et de cartes d'interface fabriquées par d'autres sociétés afin de proposer à ses clients des sous-systèmes complets. Le sous-système Coral 800, qui utilise l'unité WORM Root de 800 Mo est disponible en environnements DOS et Macintosh pour 3.645 dollars.

Le système destiné au PC comporte une carte SCSI Future Domain ainsi qu'un câble. L'initialisation et la mise en place sont simples à mettre en œuvre. Le manuel présentant le logiciel et sa réinstallation est à la fois complet et concis, et Coral fournit également un petit guide détaillant les caractéristiques propres à l'unité Root. Le manuel du logiciel comporte aussi un chapitre de programmation très fourni.

Le système Coral est le plus lent des dispositifs WORM testés, aussi bien sur PC que sur Macintosh. Il a en revanche répondu correctement à tous les appels disque sous DOS 3.3 que nous avons tentés.

Le gestionnaire DOS de Coral assure la prise en charge d'une petite antémémoire de disque dans la mémoire système. Nos tests ont été exécutés en adoptant à valeur par défaut proposée (quatre secteurs). L'utilisateur a toutefois la possibilité de choisir une taille d'antémémoire différente. Le gestionnaire étiquette le mappage des secteurs physiques aux secteurs logiques permettant ainsi à l'unité optique de ressembler à un dispositif d'écriture à accès sélectif. Lorsque DOS demande une lecture de secteur, le gestionnaire

lui correspondra en lecture à un secteur physique et actualise les tables de traduction. Ces tables peuvent modifier la structure de secteurs logiques, même si vous ne pouvez modifier les secteurs physiques. Le logiciel transcrit de temps en temps sur le disque les tables de traduction afin de mettre à jour l'historique correspondant, par le biais de répères appropriés. L'actualisation des répères s'effectue à intervalles de temps réguliers ou après l'exécution d'un certain nombre de demandes d'écriture.

Les répères historiques rendent possible le chargement des versions précédentes des fichiers mis à jour. L'utilitaire Histor de Coral permet de récupérer les anciennes versions en indiquant le nom des fichiers correspondants ou en désignant l'un des répères historiques précédents. Seule la lecture de ces fichiers est permise, l'écriture sur la cartouche n'étant pas autorisée à ce niveau de la procédure. Pour déposer d'un accès en écriture sur un ancien fichier, il est indispensable de spécifier le repère historique correspondant comme étant le repère actuel. Le choix a pour effet de ramettre l'ensemble des fichiers du disque dans l'état où ils étaient au moment de l'écriture de ce repère. Tous les utilitaires de récupération de version WORM fonctionnent de cette façon, à l'exception de celui associé à l'APX 4200 de Maximum Storage.

Coral fournit également des utilitaires de diagnostic, de formatage et divers programmes de gestion d'unités. Des logiciels de correction DOS permettent d'utiliser de grosses partitions avec des secteurs plus conséquents. Un jeu de programmes, particulièrement utile dans le cas où vous ne pouvez pas sauvegarder, la restauration et la vérification des répertoires. Coral enregistre toutes les sauvegardes dans des fichiers uniques sur l'unité optique, cette procédure ayant l'avantage d'être plus efficace que l'utilisation d'une série de petits fichiers, étant donné le temps important des groupes de données.

L'installation du système Coral 800 sur le Macintosh est également aisée. Comme pour la plupart des périphériques Macintosh, il se connecte au Mac avec un adaptateur SCSI standard 25/50 broches. Les adaptateurs SCSI sont intégrés à l'unité et la conception du bus permet de relier jusqu'à six périphériques externes au connecteur du Mac, à condition que ces périphériques disposent des deux connecteurs nécessaires aux périphériques à connexion en guirlande. Le Coral 800 n'est doté que d'un seul connecteur, si vous avez l'intention d'utiliser l'unité Coral avec d'autres périphériques SCSI, prévoyez de la placer à la fin de la guirlande.

Sur le Macintosh, l'utilitaire Tools du disque Worm fournit les commandes nécessaires à la réactivation des répères historiques. Il génère une liste de tous les répères classés par date, mais ne dispose malheureusement pas des fonctions très pratiques de listes par fichier proposées par le logiciel PC.

En utilisant l'interface Mac standard, il suffit de sélectionner un point dans le passé pour que le logiciel restaure l'état précédent du disque. L'unité qui réapparaît sur le Macintosh est le disque dans l'état où vous pouvez aller récupérer les fichiers que vous souhaitez récupérer sur votre disque dur, puis désactiver le repère historique. Tools propose également des fonctions permettant d'attribuer au gestionnaire de périphériques différents paramètres d'exploitation.

D'autres logiciels sont inclus dans le sous-système Coral pour Mac, comme WORM Format, un programme de mise en forme et de partition WORM Diagnostics qui permet de contrôler le fonctionnement de l'unité WORM, ou INET, destiné au System Folder du Mac.

Coral 941

Le système Coral 941 est une unité WORM Panasonic de 940 Mo, associée à un kit d'interface Coral.

Les deux systèmes PC et Macintosh sont tous les deux vendus pour 3 895 dollars. Le format VAC modifié du Corel 340 permet à l'unité de condenser les données en haute densité sans pour autant sacrifier la rapidité (voir l'encadré « Technologies optiques » pour une explication des formats VAC, DZC et VLC).

Si la description du logiciel associé au Corel 800 peut être reprise pour le système Corel 340, il n'en n'est pas de même pour le matériel. L'unité Corel 340 est nettement plus performante : avec des temps de positionnement bien meilleurs, elle surpasse largement le système Corel 800. En fait, le dispositif Corel 340 s'est bien souvent révélé le plus rapide de ceux que nous avons testés sur PC.

Ce système propose également l'une des unités WORM les plus rapides sur le Macintosh. Nous avons particulièrement apprécié le commutateur de sélection externe situé sur le panneau arrière et les connecteurs SCSI doubles pour connexion en guirlande. La plupart des dispositifs WORM restent éjectés automatiquement la cartouche lorsque l'icône représentant l'unité est placée dans la corbeille. Le Corel 340 est doté d'un dispositif manuel d'éjecteur de cartouche.

Le logiciel Macintosh reste dans le lignage des produits Corel standards, proposant des fonctions de formatage, de diagnostic et de récupération de version, comme celui du Corel 800. En résumé, ce produit semble un excellent choix, surtout pour ceux qui souhaitent une grande capacité mémoire.

IBM 525GB

Avec ses 540 Mbit par face (51 Informations Storage Inc.) 525GB est l'unité de plus grande capacité que nous avons testée sur PC. Pour \$ 289 dollars, le système inclut une unité de disque, une carte contrôleur SCSI Western Digital et un logi-

ciel. Le dispositif comporte également des connecteurs SCSI doubles pour connexion en guirlande.

Le format DZC unique de 15 525GB donne à l'unité de bons temps d'accès et des performances satisfaisantes, surtout par rapport à la capacité importante qu'elle propose. Les résultats obtenus se sont révélés bons, ce sous-système arrivant souvent en tête de liste ou dans les premiers.

Le dispositif au niveau du système de fichiers DOS est simplement considéré par DOS comme une unité de bloc disque. Il prend en charge les informations de suivi de bloc sur disque de façon qu'aucune donnée ne soit perdue lors d'une coupure de courant imprévue. Tous les appels de fonctions de gestion de fichiers se font sans problème.

Le logiciel WORM-TGS Plus de 15 525GB comporte un programme de correction DOS (pour des partitions et secteurs plus importants), un éditeur de partition et un utilitaire de récupération de version Back Track. Le gestionnaire et le logiciel de correction autorisent des partitions pouvant aller jusqu'à 540 Mbit. En fait, de son interface basée sur le langage utilisateur Back Track nous réussissons à récupérer sans problème les versions de fichiers précédents.

D'une façon générale, le système 525GB est un excellent dispositif et se distingue par sa rapidité, sa compatibilité DOS totale et sa capacité mémoire supérieure. Malheureusement, le coût de l'unité comme celui du support restent relativement élevés.

LaserDrive 820-811

LaserDrive commercialise deux unités WORM pratiquement identiques : la 810-111 pour les machines DOS (\$ 495 dollars) et la 820-011 pour le plate-forme Macintosh (voir

ci-dessous). Le support LaserDrive 810-111 propose 405 Mo d'espace mémoire par face avec des cartes d'interface disponibles pour les PC comme pour les machines articulées autour de l'architecture Micro Channel. Un second connecteur SCSI et une molette de sélection de périphérique externe permettent de connecter d'autres périphériques SCSI à l'unité.

La LaserDrive, qui mesure une quarantaine de centimètres, est l'unité la plus grande que nous ayons testée. Alors que la plupart des unités sur lesquelles nous nous sommes penchés sont conçues pour être placées sur un bureau, la LaserDrive peut être installée sans problème sur le sol, ce qui a l'avantage de libérer un espace précieux.

La 810-111 réalise les moins bons temps d'accès parmi toutes les unités testées. Mais, pris dans son ensemble, le système surpasse certains autres en obtenant de meilleurs résultats dans d'autres domaines, ce qui donne un niveau de performance générale moyen.

L'unité qui utilise le système de fichiers DOS se comporte comme un disque de gestionnaire de périphérique standard. Elle émulé les écritures à accès sélectif en associant des repères d'adresses logiques à chaque secteur du disque. L'unité conserve un historique logiciel dans une zone réservée du disque pour effectuer le suivi des versions actuelles. Toutes les fonctions testées de DOS ont été exécutées à la perfection.

L'installation des composants matériels et logiciels s'effectue très simplement et nous n'avons rencontré aucun problème particulier en faisant fonctionner l'unité. Le gestionnaire permet d'avoir des partitions de disque pouvant occuper à l'extrême d'une face. Les autres logiciels associés à l'unité Laser Drive 810-111 sont peu développés : des utilitaires de diagnostic et de formatage sont proposés, mais rien n'est prévu pour récupérer les anciennes versions des fichiers.

LaserDrive 820-011

Le système LaserDrive 820-011 destiné au Mac propose un utilitaire/gestionnaire et un câble pour \$ 395 dollars. L'unité les mêmes cartouches et une unité que le Laser Drive 810-111.

Nos bancs d'essai ont ressorti de bons résultats au niveau du test de lecture de sauvegarde, le système se plaçant en quatrième position derrière le Corel 340, le Pioneer 00-55001 et le Summit LightDisk. Mais les faibles résultats obtenus lors des tests de chargement d'images de 1 Mbit, laissent supposer que le LaserDrive convient plutôt aux sauvegardes et à l'arrangement de fichiers multimédias.

Le système d'exploitation du Mac éprouve quelques difficultés à calculer l'espace mémoire restant sur le disque du fait des secteurs rétro-croisés. L'utilitaire fourni avec le sous-système comprend un accessoire de bureau qui affiche l'espace réinscriptible disponible sur l'unité. Le formatage des cartouches s'effectue simplement : il suffit de sélectionner avec la souris la commande d'initialisation lorsque le Macintosh signale qu'il ne peut lire le disque.

Maximum Storage APX-4200

Le système Maximum Storage pour PC (\$ 450 dollars) se distingue radicalement des autres matériels testés, pour deux raisons. En premier lieu, l'unité utilise un adaptateur hôte ESDI, ce qui exclut toute possibilité de connexion en guirlande. Deuxième point, plus important encore que le précédent, le logiciel qui l'accompagne aborde le problème de la compatibilité DOS sous un angle radicalement différent.

À la différence de la plupart des autres programmes, qui utilisent le système de fichiers DOS, le logiciel MAXSYS de l'APX-4200 crée son propre système de fichiers, qui se

	Surregistre 15 Mo	Lecture 25 Mo	Recherche répartie	Recherche M.OB esp.	Index M.OB esp.	Écriture longe j Mo	Lecture longe j Mo
Tests PC							
Systèmes WORM							
Disque dur Compaq 120 Mo BSDI	10:43	7:22	4:11	2:51	9:20	0:11	4:12
Corel 894	16:21	10:57	4:31	16:48	27:48	1:16	1:38
Corel 944	14:22	11:11	4:01	6:10	13:29	0:11	4:14
ISI 525 MB	50:40	12:15	4:11	4:11	10:51	0:24	4:11
Laserdrive 810-111	11:36	11:27	4:12	18:23	26:49	0:22	4:22
Maximum Storage API-1200	17:04	13:40	1:18	---	---	0:39	0:11
Pioneer DD-55001	16:03	12:23	4:11	7:36	14:35	0:38	4:15
SDI LaserStar 100	46:02	12:51	4:14	18:17	29:34	1:27	4:39
Systèmes réinscriptibles							
AGA Diana	26:23	4:22	0:45	3:35	3:39	0:15	4:11
ReWritable DR 450							
Tacet Cosmos 100	33:54	12:51	0:12	6:42	15:04	0:19	4:14
Summa	14:35	14:26	1:00	17:24	45:04	0:16	4:19
LightDisk-150							
Tests MAC							
Systèmes WORM							
Disque dur 80 Mo Macintosh IIfx	12:28	3:56	0:08	1:26	2:52	0:11	4:11
Corel 800	39:07	7:50	3:28	13:43	15:45	1:44	1:37
Corel 940	13:31	4:48	1:02	5:13	6:16	0:21	4:16
Laserdrive 810-111	23:57	4:06	0:26	4:34	1:21	1:44	4:17
Pioneer DD-55001	11:01	4:11	1:49	5:57	6:28	0:19	4:19
SDI LaserStar for Macintosh	39:54	7:36	2:28	13:56	14:47	1:47	1:21
Systèmes réinscriptibles							
ReWritable Cosmos 600	23:19	5:50	1:44	1:51	1:41	2:42	4:13
Sum System	25:44	5:45	1:44	1:54	4:21	2:49	4:11
RSM 600-6							
Summa	19:46	4:06	0:25	1:39	4:31	1:01	4:13
LightDisk-600							

Temps enregistrés (en minutes et secondes) lors de l'évaluation des performances des unités WORM (Write Once, Read Many) et réinscriptibles. Les tests des unités magnétiques du Compaq Deskpro et du Mac IIfx ont été ajoutés à titre de comparaison. En moyenne, les unités optiques prennent deux fois plus de temps que les disques magnétiques pour effectuer la même tâche. Dans les unités WORM, les dispositifs Corel 940 et Pioneer sont les plus rapides alors que les systèmes AGA et Summa viennent en tête des unités réinscriptibles dans les environnements PC et Macintosh.

révèle plus adapté au caractère non attachable des écritures effectuées sur l'unité. Le programme intercepte tous les appels INT 21H, élimine par filtrage ceux qui sont destinés à l'unité obsole et communique les commandes restantes au module INT 21H standard.

Cette interface DOS de haut niveau, tan du logiciel MAXSYS le programme de récupération de version le plus astucieux que nous ayons testé sur les différentes unités WORM de notre banc d'essai. MAXSYS étend la convention d'attribution de nom MS-DOS standard de NOMFICH.EXT à NOMFICH.EXT.VN où NOMFICH est le nom du fichier et VN le numéro de version. Par défaut MAXSYS suppose qu'il s'agit de la dernière version mais rien ne vous empêche d'indiquer une version antérieure en entrant simplement son numéro : à la fin du nom du fichier. Ceci permet, lorsque vous faites appel à des fonctions utilisant des chaînes ASCII de spécifier explicitement le numéro de version à moment où vous appelez la fonction. Cette possibilité ne s'applique pas toutefois à la commande COPY de DOS. Maximum Storage propose une solution de remplacement pour celle-ci. D'autres utilitaires de version sont proposés, comme LNK qui permet de charger une version précédente d'un fichier en l'associant à une nouvelle entrée de repertoire ou XDIR, qui vient remplacer la commande DIR pour la gestion des informations relatives aux versions des fichiers.

Malheureusement, la structure particulière de ce logiciel entraîne une compatibilité DOS relativement faible. Le système de fichiers ne prend pas en charge les attributs cachés ou les attributs de système et d'archivage et nos tentatives pour ouvrir un fichier se soldent d'un bloc de contrôle de fichier se soldent par un échec. L'APX-4200 n'est pas non plus parvenu à effectuer les tests de base de données représentatifs de Maci-

num Storage que nous avons contactés ont indiqué qu'ils étaient conscients du problème et qu'ils s'efforçaient de le résoudre.

La vitesse de fonctionnement de l'unité s'est révélée excellente dans le plupart des tests d'évaluation des performances, à l'exception de ceux portant sur la localisation des répertoires.

Pioneer DD-5500

Le système DD-5500 de Pioneer Communications, qui se compose d'une unité WORM Pioneer et d'un kit d'interface Corel est proposé en version Macintosh (2 695 dollars) ou compatible PC (3 895 dollars). Si vous souhaitez utiliser des ordinateurs DEC, Sun ou d'autres machines et systèmes d'exploitation, prenez contact avec la société Pioneer, qui vous conseillera dans le choix de l'interface compatible avec votre système.

La deque Pioneer occupe le dernier rang des unités WORM testées sur le plan de la capacité mémoire et ne proposant que 327 Mo par face. Mais c'est également le système le moins cher et le seul du support par méga-octet reste relativement faible.

La DD-5500 s'est comportée de façon très satisfaisante dans tous nos tests d'évaluation des performances. Au niveau PC, il obtient les meilleurs résultats dans les batteries de tests de sauvegarde et se trouve en très bonne position ce qui concerne les bases de données et les fichiers magi. Sa compatibilité DOS est totale.

Un accès difficile aux commutateurs SCSI situés à l'intérieur de l'unité rend pénible l'installation du DD-5500 sur le Macintosh. Dans la plupart des cas heureusement, le réglage de ces commutateurs sera effectuée une fois pour toutes. Le câble se branche sur des connecteurs standard SCSI et l'unité dispose de deux connecteurs pour la connexion en parallèle ou la façon à un adap-

teur externe.

Mais la capacité mémoire et la facilité d'installation ne constituent pas les seuls critères de choix d'un produit. Le DD-5500 est une unité WORM rapide qui propose des vitesses similaires à celles du système Corel 340. Enfin le logiciel Core-Team avec l'unité assure la prise en charge des fonctions de gestion et des utilitaires.

Ce sous-système, comme le Corel 340 prouve indiscutablement que les produits les plus chers ne sont pas forcément les meilleurs.

SDI LaserStor pour Macintosh

Le LaserStor pour Macintosh commercialisé par SDI (Storage Dimension, Inc.) est doté de connecteurs SCSI souples et de commutateurs internes de sélection d'adresse SCSI. Le système d'unité le câblage, le gestionnaire et les Utilitaires sont vendus pour 4 999 \$.

Fait non surprenant, les systèmes LaserStor et Corel 300 enregistrent un niveau de performances pratiquement identique. Ils utilisent en effet tous les deux des sous-systèmes de disque Floppy ainsi qu'un logiciel mis au point par Corel conçue pour être placée verticalement. L'unité LaserStor occupe moins de place sur un bureau que beaucoup de ses concurrentes. Son installateur est simple et son fonctionnement sans surprise.

SDI LaserStor 300

Le système WORM LaserStor 300 pour PC tente de résoudre les problèmes de lenteur de temps d'accès et d'utilisation inefficace du disque en employant une méthode inhabituelle. Il se sert du disque dur du système pour mettre en antémémoire les données et les répertoires. L'unité optique, quant à elle est identique à celle vendue avec le disque WORM pour Macintosh. SDI a l'intention de porter également le

système d'antémémoire sur l'unité de disque Macintosh mais le logiciel correspondant n'est pour l'instant disponible qu'en environnement DOS. Comme dans le cas de l'unité Pioneer la prise en charge d'autres systèmes d'exploitation est assurée par des sociétés indépendantes. Pour 4 495 dollars, le système PC propose une unité de disque un câble, une carte d'interface et logiciel ainsi qu'une documentation très complète associant judicieusement un manuel d'utilisation à un guide de programmation.

Le logiciel LaserCache de SDI qui prend en charge les tables de traduction secteur logiques/secteurs physiques communique avec DOS au niveau du gestionnaire de périphérique comme le font la plupart des autres dispositifs WORM. Nos tests ont révélé son entière compatibilité avec DOS. LaserCache place toutefois les tables de traduction et les données dans une zone d'antémémoire réservée sur le disque magnétique. La lecture de ces tables à partir du disque WORM ne s'effectue qu'une seule fois au moment de l'installation de la cartouche : le programme réalise ensuite toutes les mises à jour directement dans l'antémémoire. L'unité met également en antémémoire les lectures et écritures de données et ne vide celle dernière que lorsqu'elle est proche de la saturation. Avant de rebraiser une cartouche de disque l'utilisateur doit vider l'antémémoire des données et des informations d'index qu'elle contient.

Ce système d'antémémoire qui engendra une amélioration sensible de la vitesse a également l'avantage d'utiliser le disque WORM de façon plus efficace qu'un procédé d'écriture directe. La réécriture des tables de traduction et l'enregistrement des données de l'utilisateur mobilisent souvent beaucoup de place sur un disque WORM ou tout stockage d'informations est synonyme d'espace perdu. Le logiciel

LES TECHNOLOGIES OPTIQUES

Si, d'aventure, vous cherchez à obtenir des précisions sur le fonctionnement de produits faisant appel à la technologie des disques optiques, il est probable que vous obtiendrez autant de réponses que vous aurez interrogé de distributeurs : les fabricants proposent non seulement des formats de disque différents, mais utilisent aussi des systèmes regroupant des types de support, des techniques d'enregistrement et des vitesses de rotation extrêmement variées, ayant chacun leurs avantages et inconvénients spécifiques. Cette étude s'attache donc à vous présenter brièvement les technologies de base employées dans les unités WORM (Write Once, Read Many) et dans les systèmes de disques optiques effaçables. Les dispositifs WORM, qui sont constitués d'un matériau d'enregistrement compris entre deux disques de plastique, nécessitent la présence de deux couches enregistrables afin de pouvoir être utilisés sur les deux faces. Le matériau d'enregistrement des disques optiques testés dans cette étude se compose d'un alliage à base de tellurium ou d'un polymère sensible. Bien que ces deux matériaux aient, en théorie, une espérance de vie excédente (de 10 à 15 ans), la technologie des supports

WORM est encore trop récente pour avoir démontré leur inaltérabilité en situation réelle. L'alliage de tellurium se révèle de loin le support d'enregistrement le plus communément employé : six des neuf unités WORM mises au banc d'essai l'utilisent. En revanche, les disques à base de polymère mis au point par Pioneer et Storage Dimensions Inc. (SDI) ont un coût de fabrication inférieur à celui des produits intégrant du tellurium et disposent d'une longévité légèrement supérieure. À l'exception du système Caraf 940, toutes les unités WORM testées mettent en œuvre une technologie d'enregistrement dite de « trou ablatif ». Lors de la phase d'enregistrement, un laser de forte puissance est concentré sur la couche de plastique du disque afin de créer un trou par brûlure du matériau d'enregistrement, l'absence ou la présence de ces trous correspondant aux bits d'information. Pour la lecture, l'intensité du faisceau laser dirigé sur le support est plus faible, tandis qu'un détecteur photo-électrique analyse les variations de réflexion engendrées par la succession de trous et de surfaces intactes. Ce procédé relativement complexe nécessite un bloc de têtes lourd et onéreux : les unités testées n'étant équipées que d'une seule tête, l'utilisateur est obligé de retirer la cartouche, de la retourner puis de la réinsérer dans l'unité pour accéder à la deuxième face du disque. Tout en réalisant un schéma

similaire, le laser du système Caraf 940 ne creuse pas de cuvettes mais modifie la structure du support d'enregistrement, changeant ainsi la phase de la lumière réfléchie. L'unité détecte les modifications de phase dans la lumière émise par le laser de lecture, et réfractée par la surface du disque. Des études sont actuellement en cours pour mettre au point d'autres technologies applicables aux disques optiques effaçables, mais seul le système magnéto-optique est suffisamment développé aujourd'hui pour pouvoir prétendre être intégré dans les produits commercialisés. Comme les disques WORM, les disques magnéto-optiques sont constitués d'une couche de matériau d'enregistrement inséré entre deux disques de plastique. Le substrat d'enregistrement d'un disque vierge présente une orientation magnétique uniforme. Ce film, qui reste insensible aux champs magnétiques ordinaires à température ambiante, peut cependant être altéré magnétiquement dès qu'il est soumis à des températures élevées (au-delà de son « point de Curie »). Pour écrire sur ce type de matériau, la tête de l'unité chauffe localement au laser la zone visée et la soumet à un champ magnétique afin d'en inverser sa polarité. Une fois refroidi, le matériau conserve cette nouvelle orientation magnétique. Les unités peuvent donc ainsi représenter les bits d'information en

modifiant l'orientation des champs sur le disque. L'effacement et la réécriture de données s'effectuent en deux étapes : dans un premier temps, la tête de l'unité chauffe simplement la zone cible et la soumet à un champ magnétique uniforme pour lui redonner son orientation initiale ; l'écriture des nouvelles données fait l'objet de la seconde étape. L'unité procède à la lecture des données en concentrant un faisceau laser sur la couche d'enregistrement. La polarité de la lumière réfractée varie selon l'orientation magnétique du disque (effet de Kerr). L'unité analyse la polarité renvoyée et l'utilise pour distinguer les espaces des zones marquées. Comme les unités WORM, les unités de disques magnéto-optiques n'ont accès qu'à une seule face du disque à la fois.

Capacité et vitesse

Les unités de disques optiques mettent en œuvre des vitesses et des organisations de piste différentes pour optimiser les temps d'accès ou la capacité du disque. Les deux configurations les plus courantes sont la vitesse angulaire constante (VAC) et la vitesse linéaire constante (VLC). À l'instar des unités magnétiques, les dispositifs VAC maintiennent une vitesse de rotation constante. Le débit au niveau de la tête étant fixe, toutes les pistes doivent contenir la même quantité

d'informations : bien que plus longues, les pistes extérieures ne peuvent accepter plus de données que la piste la plus courte (celle située le plus près du centre du disque), ce qui réduit la capacité disque des systèmes fonctionnant avec le dispositif VAC.

Les unités V.C. qui s'attachent à rentabiliser au maximum l'espace disque disponible, sont plus complexes et généralement plus lentes que les systèmes VAC. La vitesse de rotation du disque de ces dispositifs varie de façon à maintenir une vitesse de défilement constante sous la tête, que celle-ci se trouve au niveau d'une piste extérieure ou intérieure. Les unités V.C. permettent ainsi de remplir l'unité au maximum en comprimant les données dans les limites de densité acceptées par le disque.

Le système Corel 940 et les unités WORM d'Information Storage Inc. (ISI) mettent en œuvre, quant à elles, deux méthodes différentes : un dispositif VAC modifié pour l'unité Corel et un principe de densité de zone constante (DZC) pour les autres.

Le VAC modifié, un système hybride V.C.-VAC, implique un découpage des disques en plusieurs régions concentriques. A l'intérieur de chacune d'entre elles, le disque tourne à une vitesse constante, la région la plus externe bénéficiant de la vitesse de rotation la plus élevée. Cette méthode permet d'obtenir une haute densité des données et un système de contrôle moins complexe

qu'avec des dispositifs V.C. Le système DZC d'ISI, très proche du dispositif VAC, se différencie avantageusement de cette technique par la mise en place d'un entretoilage des pistes de données. Il en résulte une disposition des bits d'information selon un schéma en nid d'abeille, avec une densité presque équivalente au niveau des pistes extérieures et intérieures. L'utilisateur bénéficie ainsi d'une très grande capacité de disque et de bonnes performances.

En plus des techniques de rotation adaptées, les unités optiques se distinguent les unes des autres par l'organisation de leurs pistes. Seuls les systèmes ISI, Maximum Storage et Corel 940 sont dotés des pistes concentriques familières aux utilisateurs de disques magnétiques. Cette disposition, qui permet d'obtenir des temps de positionnement relativement brefs, présente un désavantage lorsque l'unité doit transférer des volumes importants d'information (en cas de pistes multiples). Les autres constructeurs ont adopté un schéma de piste en spirale. Toutes les informations sont placées dans un long sillon continu, selon le principe de l'enregistrement phonographique. Cette méthode, bien que mieux adaptée aux transferts de données volumineux, se révèle plus lente pour trouver un secteur sélectionné de façon aléatoire.

S.A. et H.E.

LaserCache remplace les données perméées figurant dans l'antémémoire magnétique par les informations réécrites. Les écritures permanentes ne surviennent sur l'unité ROM que lorsque l'antémémoire est complètement vidée.

Nous avons testé l'unité avec une antémémoire sur disque dur de 11 Mo. Même si aucun problème de fonctionnement n'a été décelé au niveau du système, il est à remarquer que l'antémémoire mobilise à elle seule 1 Mo. Par ailleurs, le niveau de performances générales se révèle décevant, surtout si vous ajoutez le temps d'exécution des tests les plus nécessaires au vidage de l'antémémoire.

Le logiciel d'antémémoire rend également plus difficile la récupération des versions précédentes des fichiers. Si vous avez besoin de sauvegarder un fichier tout en vous gardant la possibilité de le recharger ultérieurement, vous devez vidier l'antémémoire après chaque sauvegarde de fichier. Supposons que vous fassiez tourner une application de CAO, par exemple : il vous faut alors sauvegarder votre fichier, sortir de l'application, exécuter l'utilitaire de vidage d'antémémoire, puis relancer l'application. Ce n'est qu'après avoir effectué l'ensemble de cette procédure que vous pourrez rappeler le fichier en vous servant des utilitaires LaserCache.

LES UNITES OPTIQUES REINSCRIPTIBLES

L'apparition des dispositifs reinscriptibles est un phénomène relativement récent. Seuls deux constructeurs, Sony et Ricoh, fabriquent les mécanismes des unités utilisés dans les systèmes que nous avons testés. Mais ne vous laissez pas tromper par le fait que les différents produits disponibles présentent une base commune. Les logiciels et modules d'interface font souvent toute la différence.

AGA Disques Rewritable DR650

Le système DR650 d'AGA vient en tête des unités optiques reinscriptibles que nous avons mises au banc d'essai. Sa capacité mémoire importante, son fonctionnement sans incident, sa vitesse phénoménale en font un outil idéal pour les utilisateurs d'AT ou de PC qui ont de gros besoins d'archivage. Le système tourne sur un bus SCSI standard et il est possible de connecter un périphérique SCSI à l'unité. Aucune version pour Mac n'était malheureusement disponible au moment où cette étude a été réalisée.

Le DR650 n'est pas bon marché. 6 495 dollars, mais s'avère être le meilleur dispositif fonctionnant actuellement sous DOS. Son niveau de performances est excellent, seule l'unité Summus ayant obtenu des résultats identiques aux siens pour les tests d'image. Le gestionnaire de périphérique permet la mise en place d'une antémémoire RAM mais nous avons testé le système dans sa configuration par défaut, avec l'antémémoire désactivée. Nul doute que sa mise en œuvre améliorera encore ses performances.

La différence de capacité entre cette unité et les autres dispositifs magnéto-optiques provient de la cartouche de données. Les quatre unités mises au banc d'essai peuvent utiliser aussi bien des cartouches à 325 Mo par face que des cartouches à 297 Mo. Mais, alors que chacune d'entre elles accepte le même support physique, les formats maison rendent impossible l'échange de données par permutation des cartouches entre les différentes unités.

La cartouche haute capacité accepte 1 024 octets par secteur et possède moins de caractères de service qu'un disque basse capacité, à 512 octets par secteur. La norme ISO en vigueur pour les supports magnéto-optiques couvre à la

forts des secteurs à 512 et à 1 024 octets. La société AGA a opté pour la vente et la prise en charge de cartouches 325 Mo à 1 024 octets par secteur. Etant donné la taille des groupes proposés, plus les fichiers enregistrés seront petits, plus ces cartouches seront gourmandes en caractères de service.

Le logiciel AGA inclut également un gestionnaire, des utilitaires de formatage et de découpage du disque ainsi qu'un programme de correction permettant l'établissement de grosses partitions.

Tous les tests et appels de fonctions de disque DOS ont été exécutés sans aucun incident.

RACET Cosmos 800

Le système Cosmos 800 de la société RACET qui repose sur l'unité magnéto-optique à 400 Mo de Ricoh est disponible aussi bien dans les environnements PC que Macintosh. Cette unité effaçable qui reste le dispositif le plus orienté usage que nous ayons testé prend en charge les logiciels de gestion de réseau TOPS, AppleShare et NetWare de Novell. Le système PC coûte 5 645 dollars, la version Macintosh étant vendue à 5 000 dollars.

Sur notre machine DOS, l'unité AGA offre des performances supérieures à celles de l'unité RACET Mini et Cosmos 800 n'est pas un dispositif lent pour autant : il emporte sur le système Summus dans deux de nos tests.

L'unité RACET propose une compatibilité DOS parfaite. Le logiciel PCMS qui l'accompagne est une adaptation des programmes livrés avec les unités à bande de RACET. Les utilitaires comportent des programmes de diagnostic, de formatage et de découpage du disque. PCMS permet en outre d'attribuer des mots de passe aux partitions.

Un commutateur de sélection de périphérique SCSI externe facilite l'installation sur le Mac. Des connecteurs SCSI doubles permet

tent une liaison à l'adaptateur externe ou à un autre périphérique à connexion en gantarde. De bonnes performances ont été enregistrées pour l'unité RACET, meilleures que celles réalisées par le disque dur interne du Mac pour les tests ForBase et NPM.

L'unité PCMS de RACET est d'un fonctionnement fiable, quoique dangereux en certaines circonstances : nous avons manqué perdre le contenu complet de notre disque dur. Le copier des utilitaires consultent le bus SCSI et affichent un écran présentant la liste des périphériques localisés. Nous avons, lors de la dernière phase de test, sélectionné par inadvertance l'unité 0 qui correspond au disque dur interne du Mac, au lieu de choisir le périphérique 1 (l'unité RACET). PCMS s'est heureusement contenté de détruire la table de partition.

Sumo Systems RSSM800-B

Le Sumo Systems RSSM800-B qui utilise le même sous-système interne que le Cosmos 800 obtient des résultats pratiquement identiques à ce dernier dans tous les tests. Nous avons mis au banc d'essai le système destiné au Mac, bien en apprenant au moment de la parution de cet article la disponibilité d'une version PC. Deux connecteurs SCSI et un commutateur d'adresse SCSI externe sont situés sur le panneau arrière. L'unité Sumo est le plus grand des dispositifs réinscriptibles testés. De forme presque carrée, elle lui permet de se placer parfaitement sous un Mac SE ou un Mac Plus.

L'avantage le plus intéressant du système Sumo teste sans doute son prix : avec 4 500 dollars pour la version Mac (4 700 dollars pour le dispositif PC) et 260 dollars par cartouche de 300 Mo (double face), cet ensemble est le moins cher des dispositifs réinscriptibles que nous avons testés.

Summus LightDisk-450

À l'instar du système AGA, le LightDisk-450 de Summus intègre une unité magnéto-optique Sony. La ressemblance s'arrête malheureusement à ce dispositif. Summus n'égalant pas au niveau des performances celui commercialisé par AGA, Summus propose une connexion SCSI standard et un logiciel qui s'adapte facilement à de nombreux systèmes. L'unité est compatible avec un éventail de machines impressionnant et un grand nombre de systèmes d'exploitation (voir tableau 1). Le kit PC est vendu à 4 495 dollars, celui destiné au Macintosh 5 495 dollars. Cependant, l'installation du matériel Summus oblige parfois à ouvrir le boîtier pour accéder aux commutateurs d'adresse SCSI internes.

Summus ne propose pas d'utilitaire pour l'unité PC. En fait, le dispositif n'est livré avec aucun logiciel spécifique. La carte de gestionnaire est dotée d'une ROM d'extension BIOS qui permet de reconnaître l'unité LightDisk au moment de l'initialisation du système. Un utilitaire fourni avec la ROM sert à effectuer un formatage de bas niveau, tandis que les commandes DOS standard FDISK et FORMAT sont utilisées pour le découpage et le formatage du disque. Toutes les fonctions de disque DOS testées fonctionnent tout à fait correctement.

Les différentes unités réinscriptibles Macintosh que nous avons testées enregistrent un niveau de performances sensiblement égal, avec un léger avantage pour LightDisk sur ses deux concurrents équipés de matériel Ricoh (RACET et Sumo).

Le logiciel Disk Director 3.0 (fourni avec la version Macintosh) gère le découpage du disque et le formatage de bas niveau. L'unité LightDisk est unique en ce sens qu'elle permet de diviser en plusieurs partitions les 287 Mo de son

disque, chaque partition étant considérée comme une unité de disque optique à part entière.

Archiver ou attendre ?

L'archivage optique étant une technologie récente, les compatibilités et les configurations proposées cessent d'évoluer si vous passez à une application particulière, appelez votre fournisseur. En revanche, si les unités optiques attachées ne représentent pour vous qu'un nouveau moyen de gérer vos données, attendez que les systèmes proposés soient réglés par des normes bien établies pour adapter ce support.

Dans l'environnement des compatibles IBM PC, un certain nombre d'unités optiques ont retenu notre attention. Le système S 525GB se distingue par sa vitesse et sa capacité mémoire phénoménale. Son prix reste cependant très élevé. Le Maximum Storage APX-4200, qui dispose du meilleur logiciel de gestion de version testé, a également obtenu des résultats satisfaisants, mais a posé des problèmes lors de la simulation des écritures à accès sélectif.

Les unités Corel 940 et Pioneer DD-55001 sont nos dispositifs WORM favoris sur les plates-formes DOS et Mac, véritablement rares, elles se comportent de façon excellente dans toutes les applications.

Si vous cherchez une unité réinscriptible tournant sous DOS, le choix du dispositif AGA Discus Rewritable DMSO serait évident. Chacun des quatre systèmes optico-magnétiques testés a cependant son point fort : prise en charge réseau solide pour le RACET Cosmos 800, coût relativement faible pour le Sumo RSSM800-B et excellent niveau de performances pour le Summus LightDisk-450 sur Macintosh. ■

Norman Eggenstein et Steve Apple

Reproduit avec la permission de Byte, octobre 1988, une publication de McGraw-Hill Inc.

ET LA FRANCE ?

En ce domaine de pointe, la France ne fait pas figure de précurseur. Autrement dit, tous les produits présents dans ce comparatif issu de Byte ne sont pas distribués localement. Cependant, nous n'avons pas voulu priver les lecteurs

français de la masse d'informations contenue dans cet article. En effet, certains des disques optiques posés au criblé du laboratoire de nos confrères américains peuvent être achetés dans l'Hexagone et il n'est pas intéressant de voir ce qu'ils donnent face à une concurrence plus effective.

D'autre part, les produits qui ne sont pas encore importés ne méritent et devraient donc intéresser les sociétés françaises. Que cet article soit pour elles un outil leur permettant le meilleur choix possible. Enfin, nous avons complété le sujet par un tableau récapitulant l'offre -

réduite - directement accessible à nos lecteurs. Cependant, il ne faut pas oublier qu'un disque optique n'est pas un logiciel et qu'une société sérieuse peut en assurer le support technique, même de part et d'autre de l'Atlantique.

P.R.

NUMÉRIQUE	ALPHABÉTIQUE	ADRESSE	CODE POSTAL	VILLE	TÉLÉPHONE
CCIR: PISTONNI FRANCE	CCIR: PISTONNI FRANCE	18, rue de Valenciennes	75116	Paris 16 ^e	(1) 47 41 54
CCIR	CCIR	1, avenue de Verdun - 85 de Boulevard Siphon 7	75009	Les Halles Paris	(1) 47 91 91
Alphabéti France	Alphabéti France	4, rue de Valenciennes	75116	Paris 16 ^e	(1) 47 41 54
CCIR	CCIR	Imagerie de Michel Jacquemart - 37 rue	75007	Les Halles Paris	(1) 47 91 51
CCIR	CCIR	18, rue des Saussaies	75018	Paris 18 ^e	(1) 47 71 37
CCIR	CCIR	124, avenue de l'Europe - 87 16	75014	Paris 14 ^e	(1) 47 51 51
Alphabéti France	Alphabéti France	1, avenue de Lou - 31 de Lou - 18	75018	Paris 18 ^e	(1) 47 91 51
CCIR	CCIR	18, rue de Valenciennes - 85 de Boulevard Siphon 7	75009	Paris 9 ^e	(1) 47 91 51
CCIR	CCIR	7, rue de Valenciennes	75009	Paris 9 ^e	(1) 47 91 51

TOUTES LES CLES NE SE RESSEMBLENT PAS...

- Depuis 5 ans, MICROPHAR a vendu plus de 280.000 clés à 1400 SSII et grandes entreprises. Ce succès atteste du sérieux et de la pérennité de nos prestations.
- Toutes nos clés possèdent un câblage interne personnalisé par client : le niveau de sécurité en est considérablement renforcé.
- La conception et la fabrication (composants CMS) sont intégralement réalisées par MICROPHAR INDUSTRIES afin d'offrir fiabilité et rapidité d'adaptation aux nouvelles machines.
- Une assistance technique structurée maintient en permanence notre système de protection dans plus de 55 langages de programmation sous DOS, XENIX et OS/2.
- Nos clés possèdent un haut niveau de compatibilité et sont disponibles dans huit couleurs différentes (avec marquage individualisé optionnel).



des clés Microphar.

- Notre gamme de produits de **protection de logiciels** :
 - 1) Une clé électronique contre le piratage
 - 2) Une clé à mémoire pour la protection sophistiquée, la location de logiciels, la protection de modules complémentaires et toute utilisation nécessitant un compteur (mémoire de piles, mot de passe, etc.)
 - 31 mots de 16 bits disponibles en lecture et écriture
 - 31 mots de 16 bits réservés au contrôle des opérations d'écriture
 - Possibilité d'écriture (sans adaptateur), même chez l'utilisateur final
- Nous proposons désormais un outil de protection des logiciels sur IBM 386.



MICROPHAR, leader européen des protections matérielles sur micro-ordinateurs, est distribué dans 11 pays d'Europe et d'Amérique.

S.A. du capital de 1 800 000 F - 42, avenue Sainte Foy - 92200 Neuilly-sur-Seine - Tél. (1) 47 38 21 21

THE RIGHT MONITORS, YOU ARE LOOKING FOR !!



▶ OEMS ARE
WELCOME !! ◀

14" COLOR SERIES:

TY-1412 SUPER VGA 1024 × 768 0.28, 0.31 DOT PITCH

TY-1411 MULTISYNC 1024 × 768 0.28, 0.31 DOT PITCH

TY-1410 EGA 720 × 350 0.31 DOT PITCH

19" COLOR SERIES:

TY-1901 CAD/CAM MULTISYNC 1280 × 1024

TY-1902 CAD/CAM MULTISYNC 1024 × 768

14" MONOCHROME SERIES:

TY-1402F DUAL FREQUENCY FLAT SCREEN

TYSTAR PC SYSTEMS:

286NEAT

386CACHE

386SX

LAN

PLEASE CONTACT US FOR DETAILS.

TYSTAR ELECTRONICS CO., LTD.

4F, NO. 10, LANE 4, TUN HWA N. ROAD, TAIPEI, TAIWAN, ROC

TEL: 886-2-721-5705 FAX: 886-2-781-9185

“ Cette mémoire qu’il enrichissait sans cesse
faisait toute sa puissance ”.

Xénophon

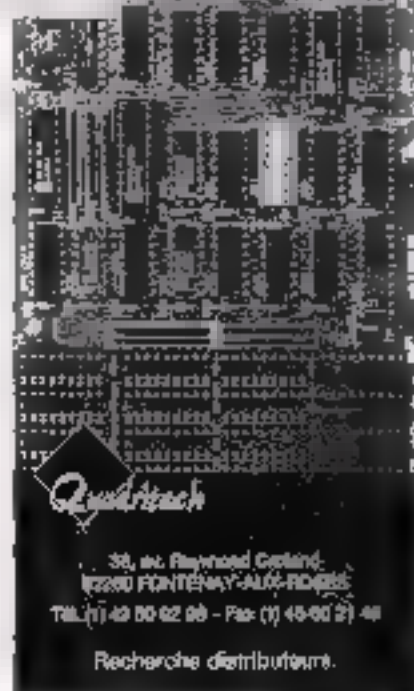
Pour A.T.

Pour optimiser la rapidité d'exécution et la puissance de fonctionnement de vos logiciels :

LA CARTE D'EXTENSION MEMOIRE GA 280

- **Puissante** : 2 Mo extensible à 8 Mo (32 Mo maxi).
- **Simple à installer** : un simple "slot" 16 bits suffit.
- **Rapide** : les mémoires sélectionnées ont une vitesse de transfert de 100 ns en standard.
- **Multifonctions** : mémoire étendue ou paginée, ou encore en "spooler" d'imprimante.

Cette carte EMS répond à la dernière norme LIM 4.0.



38, av. Raymond Carrel
93280 FONTENAY-AUX-ROSES
Tél. (1) 43 00 02 00 - Fax (1) 43 00 21 40

Recherche distributeurs.

SERVICE-LECTEURS N° 219

CADGRI®

PRIX
DEGRESSIFS
1^{re} Station : 170 KF
2^e Station : 120 KF



La CAO/DAO - Mécanique

• Performances

Géométrie associative
Cotation associative
Milliwatts
Multitâches
Paramétrage interactif
Bibliothèque standard
Bibliothèque FIGRELEM
2D/3D

Conçu et développé par
les ingénieurs de la
Division CAO/DAO de
la Division Systèmes de
la Société CADGRI - 10000
Rue de la Vallée - 93280
Fontenay-aux-Roses

Module FAC
Interfaces standards
Caster, SDE, Cream™, IGES

• Ouverture et évolution

• Services
Assistance technique
CMA-Utilisateur

Implémenté sur
Systèmes de la Division
d'Automatisation
Digitale

esia

ALR VIP 386 SX

*ALR met de l'ordre
dans un marché
pléthorique
en présentant un
compatible 386 SX
d'une esthétique et
d'une rapidité tout à
fait singulières.*



ALR fait partie de ces happy few dont les compatibles recueillent inévitablement les suffrages des testeurs et des utilisateurs outre-Atlantique. À l'examen ■ nouveau 386 SX, rien d'étonnant. D'abord, il ■ présenté dans un coffret surprenant au premier coup d'œil : une mini-tour de 20 cm de haut et 10 cm de large, qui trouvera sa place sur les bureaux les plus encombrés. Il dispose d'un seul drive (TEAC) en façade, au format 3,5", complète d'un disque dur Miniscribe (40 Mo; 26 ms) monté en interne. En fond de panier, la carte planar board comporte 5 slots, dont un 32 bits spécifique qui reçoit la carte mère (mother board) proprement dite, intégrant 1 Mo de RAM (100 ns) en barrettes SIMMS, 16 Ko de cache, un BIOS Phoenix, le tout réalisé très proprement, « à l'américaine ». À côté de cela-ci, la carte contrôleur vidéo Hercules +3 (ou autre selon option) n'occupe qu'un slot 8 bits, ce qui laisse à l'utilisateur 3 slots 16 bits disponibles. Dans un futur plus ou moins proche, la société Infodis ■ distribue ALR en France, envisage de remplacer les

moniteurs Philips livrés d'origine par d'autres moniteurs proposant ■ résolutions plus étendues. En résumé sa conception, son esthétique et son encombrement méritent louange (notons qu'ALR propose également une version en coffret classique, baptisée « 386 SX 2 »).

Mais, évidemment, tout ça confort ne serait rien sans une certaine puissance. Et là, pas de demi-mesure : l'ALR est bel et bien le plus rapide du monde dans sa catégorie, ridiculisant bon nombre de 386 à 20 MHz, voire parfois 25 MHz. Vous partagerez sans doute notre surprise à la lecture des chiffres du protocole de tests : on y voit ce que peut donner, par exemple, un dispositif d'antémémoire véritablement opérationnel (cf. les chiffres en accès disque, sur des fichiers assez longs), cependant que la mesure de calcul classique pour un SX, atteste que ces résultats étonnants sont obtenus sans tricherie, sans gonflage du CPU. Voilà donc une machine que nous n'hésiterons pas à recommander, d'autant que compte tenu de son origine, elle se positionne plutôt favorablement d'un point de vue pécuniaire.

ALR VIP 386 SX

Prix : 25 950 F HT
(sans moniteur)
Infodis
(75017 Paris)

Spécifications techniques constructeur :
Processeur : Intel 386 SX
Fréquence d'horloge : 16 MHz
Mémoire : 1 Mo (barrettes SIMMS), mémoire cache 16 Ko
Lecteur de disquettes : Teac 3,5" (1,44 Mo/360 Ko)
Disque dur : Miniscribe 40 Mo
Temps d'accès : 26 ms
Contrôleur graphique : selon option
Extensions : 3 slots 16 bits disponibles
Connexions externes : 1 port série 1 port parallèle
Alimentation : 100 W
Clavier : BTC 102 touches
Moniteur : selon option
Disques : MS-DOS 3.3, manuels

MACHINES TESTÉES : ALR VIP SX186		27/09/1989
1A : Affichage vidéo aléatoire (mode texte).....	0 :	4:89
1B : Affichage vidéo séquentiel (mode texte).....	0 :	1:59
1C : Affichage vidéo en insertion (mode texte).....	0 :	8:57
1D : Affichage vidéo séquentiel (mode graphique).....	0 :	23:18
1X : Mesure vidéo globale.....	0 :	18:23
2A : Génération d'un tableau de 600 valeurs en strings.....	0 :	0:88
2B : Tri linéaire du tableau.....	0 :	16:42
2C : Tri à bulles du tableau.....	0 :	8:95
2X : Mesure de tests globale.....	0 :	26:25
3A : Écriture fichier séquentiel sur floppy courant (2500 l.l.).....	0 :	5:71
3B : Écriture fichier séquentiel sur disque fixe (6000 l.l.).....	0 :	11:92
3C : Lecture fichier séquentiel sur floppy courant (2500 l.l.).....	0 :	2:97
3D : Lecture fichier séquentiel sur disque fixe (6000 l.l.).....	0 :	6:97
3X : Mesure disques globale.....	0 :	27:57
4A : Calcul récursif du binôme de Newton (n=99/p=5/l=131).....	0 :	14:17
5A : Procédure de délai simple (déclaré pour 12 secondes).....	0 :	10:24
XX : Mesure globale.....	0 :	17: 3

PROGRAMMEURS PASCAL ET C :

Développez plus rapidement et plus facilement avec les outils d'ATEA

TURBO PROFESSIONNEL

600 routines pour Turbo Pascal et Quick Pascal

Menus déroulants, fenêtres virtuelles et 'pop-up', écrans de saisie, programmes résidents, tableaux dépassant 64 Ko, aide contextuelle, chaînes de plus de 256 caractères, listes 'picks', dates, heures et devises, support de la soirée, accès direct sur fichier texte, gestion de la mémoire EMS, calculs en BCD, gestion des pages vidéo multiples.

Pour Turbo Pascal 4.0, 5.0 et 5.5 et Quick Pascal. Manuel de 800 pages en français. Code source fourni.

Prix : 1 995 F ht (2 366,07 TTC) Version de démo : 30 F TTC

TURBO BTREE / C BTREE

Séquentiels Isam mono ou multi-utilisateurs

Jusqu'à 100 clés par fichier, simples ou composées, enregistrements de longueur fixe ou variable, mode 'journaling' avec sauvegarde des transactions. Support des réseaux Novell, 3Com, NetBIOS, PC-MOS, MS-NEC, Mainframe et compatibles. Pas de programme résident à livrer avec l'application. Pour Turbo Pascal et Quick Pascal (Turbo BTree) ou Turbo C, Quick C, MSC (CBTree). Manuel en français. Code source fourni.

Version mono-utilisateur : 1 295 F ht (1 535,87 TTC)

Version réseau : 1 795 F ht (2 128,87 TTC)

TURBO C TOOLS / C TOOLS PLUS

Bibliothèques de routines pour Turbo C ou Quick C

Gestion de l'écran, fenêtres, menus déroulants, programmes résidents, gestion des interruptions, de la mémoire, chaînes de caractères, calculs sur les dates et heures, gestion des pages vidéo multiples. Pour Turbo C (Turbo C Tools) ou Quick C / MSC (C Tools Plus). Manuel en anglais. Code source fourni.

Prix : 1 295 F ht (1 535,87 TTC)

E! Editeur de texte orienté programmation

Multi-fenêtres, multi-fichiers. La taille des fichiers n'est limitée que par la mémoire disponible. Transfert de texte entre fichiers ou fenêtres. Interface API pour accéder aux fonctions de E! depuis tout langage. Appel du compilateur en fonction du fichier édité. Changement automatique de tout nombre de fichiers. Sauvegarde automatique. Redéfinition des touches, des commandes ou de la configuration. Macros-clavier. Manuel et logiciel en français.

Prix : 1 495 F ht (1 773,07 TTC) Version limitée : 50 F TTC

DATABOSS - Générateur d'applications mono ou réseau

Génère du code Pascal (compatible Turbo Pascal 4.0 à 5.5 et Quick Pascal) ou C (Turbo C). Génère tous les éléments de l'application : menus, écrans de saisie, fichiers, liens entre fichiers, échos, programme de ré-indexation, documentation. Utilise la méthode des arbres B+. Les applications générées tournent sur Novell, 3Com, NetBIOS, PC-MOS, MS-NEC, Mainframe et compatibles. Manuel (500 pages) et logiciel en français. La version limitée, livrée avec un manuel de 150 pages, permet de construire des applications limitées à 20 enregistrements.

Prix : 4 495 F ht (5 333,07 TTC) Version limitée : 150 F TTC

ASYNCH PLUS / C ASYNCH MANAGER

Bibliothèques de routines de communication

Gestion des 2 ports série (4 sur les PS/2). Jusqu'à 19,2 KBauds. Protocoles XON/XOFF, transfert de fichiers XMODEM, contrôle de modems. Code source fourni. Manuels en anglais.

Asynch Plus (pour Turbo Pascal 4.0 à 5.5) : 1 295 F ht (1 535,87 TTC)

C Asynch Manager (pour Turbo C, Quick C, MSC) : 1 595 F ht (1 891,67 TTC)

BON POUR UN DOSSIER GRATUIT

Envoyez moi :

- Le catalogue gratuit
 - La version de démonstration de
 - La version complète de
- (dans le dernier cas ajouter 75 F de port)

Nom

Société

Adresse

Code postal

Ville

Tel

Joindra SYP règlement à la commande



98 rue Giraudou
BP 1203
37012 TOURS Cedex
Tél. : (16) 47.39.67.10
Fax : (16) 47.39.61.47

L'AVIS
DE LA PRESSE

DATABOSS

PROFESSIONNEL

PROWINNER'S 286/12 MHZ

L'AT au prix d'un XT avec
maintenance gratuite 1 an
sur site!

Configuration de base
complète en ordre de
marche

Carte mère : 80286 fonctionnant à
12 Mhz avec 512 Ko de RAM extensible
à 4 Mo - Support capot 80287 - 2
ports série et 1 port parallèle
1 lecteur de disquettes 5"1/4 de
1,2 Mo ou 3"1/2 de 1,44 Mo
Disque dur 20 Mo
Carte vidéo et moniteur
Clavier 107 touches
DOS et manuels d'utilisation



8 424 F HT

(9 990,00 F TTC)

Avec disque dur 20 Mo
et moniteur
monochrome au :

MONITEUR COULEUR	MONITEUR NOIR	DISQUE 15"	DISQUE 5 1/4"
13 900	9 990	12 990	13 990
12 990	11 990	14 990	12 990
22 650	14 990	12 990	22 650
21 150	15 990	18 990	21 150

PROWINNER'S 386 SX/16 MHZ

Le 80386 est enfin
accessible!

Configuration de base complète en
ordre de marche avec maintenance
gratuite 1 an sur site

Carte mère : 80386 SX/16 Mhz
INTEL/0 avec slot avec 1 Mo de RAM
extensible à 8 Mo
Support capot 80387 SX 2 ports série,
1 port parallèle
1 lecteur de disquettes 5"1/4 de
1,2 Mo ou 3"1/2 de 1,44 Mo et
disque dur 20 Mo avec huit
contrôleurs
Carte vidéo et moniteur
Clavier 102 touches
Dos et manuels d'utilisation



11 290 F HT

(13 390,00 F TTC)

Avec disque dur 20 Mo
et moniteur
monochrome au :

MONITEUR COULEUR	MONITEUR NOIR	DISQUE 15"	DISQUE 5 1/4"
19 990	12 290	19 990	19 990
21 990	15 290	19 990	21 990
24 750	18 290	21 290	24 750
25 150	20 290	23 290	25 150

VOUS RETROUVEREZ LA GAMME PROWINNER'S CHEZ

ZK COMPUTER

COMPUTER/BALARD
99, rue Balard
75015 PARIS
45 54.24.52/24.33

COMPUTER/ST LAZARE
58, rue de Rome
75008 PARIS
43 87.28.67

COMPUTER/BASTILLE
35, bd Bourdon
75004 PARIS
40.27.81.07

PROWINNER'S 386/25 MHZ

Professionnels... gagnez du temps!
Configuration de base complète en ordre
de marche avec maintenance
gratuite 1 an sur site

Microprocesseur 80386/25 Mhz
INTEL/0 Wait state
Mémoire cache extensible à 128 Ko
2 Mo de RAM 80 Nasta secondes
extensibles à 32 Mo
Support coprocesseur 80387
2 ports série et 1 port parallèle
1 lecteur de disquettes 5 1/4 et
1,2 Mo ou au choix 3 1/2 de 1,44 Mo
Disque dur 40 Mo avec contrôleur à
transfert rapide. Carte video et
moniteur. Clavier 109 touches
DOS et manuels d'utilisation
Microsoft Windows 3.06 en français



34 898 F HT
(41 390,00 F TTC)

Avec disque dur 40 Mo
et moniteur
monochrome ou :

MONITEUR	40 Mo	128 Ko	32 Mo
NOE	25,00	27,00	28,00
25" 60 Hz	41,00	43,00	45,00
28" 60 Hz	43,00	45,00	47,00
31" 60 Hz	45,00	47,00	49,00
35" 60 Hz	47,00	49,00	51,00

PROWINNER'S 286/12 MHZ PORTABLE AUTONOME ! VGA !

Un ordinateur portable
exceptionnel pour des
utilisateurs exceptionnels !

Processeur : 80286 fonctionnant à
12 Mhz
Mémoire vive : 640 Ko de base
extensible à 3,6 Mo sur la carte
Mémoire de masse : 1 lecteur de
disquettes 3 1/2 de 1,44 Mo et
1 disque dur de 40 Mo
Ecran : LCD super twist retroéclairé à
la norme VGA
Autonomie : 2 heures
Poids : 6,3 kg
Nombreuses extensions possibles
(Gratuit, 1 extension à AZ Laptop
Computer Kit)



29 423 F HT
(34 896,00 F TTC)

Une version non
autonome et VGA
avec même capacité
de mémoire vive et de
masse est disponible
au prix de :

21 125 F HT
(25 054,00 F TTC)

COMPUTER/LYON

70/72, rue Jean-Jacques
69007 LYON
78 72 21 10

COMPUTER/BORDEAUX

15, rue Saint Rami
33000 BORDEAUX
56.51.00.25

COMPUTER PARIS-SUD

ZA Les Montlars
30, rue Denis Pagan
91740 ST MICHEL/ORGE
60.16.91.92

COMPUTER/SORBONNE

(ouverture fin 89)

Recevez gratuitement

les catalogues
AZ COMPUTER
un échiquier ou un
appareil AZ
COMPUTER FRANCE
(1) 60.16.10.78

le
Catalogue

OLIVETTI M380/XP-9

Sans lésiner sur les moyens, Olivetti vient au 33 MHz avec comme arguments principaux un prix relativement intéressant et une architecture interne tournée vers l'avenir.



Olivetti se lance donc lui aussi dans ce que d'aucuns appellent la course à la puissance. C'est un design de type floorstanding (c'est-à-dire ■ tout) que la marque a choisi, en restant fidèle au look des compatibles ISA du haut de gamme. Esthétique sobre et raffinée, élégance des traits adoucis, aucun doute : on est bien en présence d'un produit italien. Sur le plan de l'équipement, rien n'est laissé au hasard des besoins éventuels du client. 4 Mo de RAM en standard, extensible à 8 Mo sur la carte mère, 5 emplacements drive et des disques durs dont la capacité varie entre 135 et 300 Mo et, surtout, 4 slots 32 bits, ■ record à l'heure actuelle (à notre connaissance) qui permettront d'envisager l'émergence des cartes d'extension intelligentes. Remarquons encore, à l'actif du XP-9, un prix de vente inférieur à celui de son homologue Compaq. Tout pour s'édifier.

La lecture du tableau de mesures concernant l'Olivetti XP-9 appelle quelques commentaires. Certes, il est des 386-33 qui font globalement mieux, comme le montre l'étude sur les 100 compatibles de notre numéro 100, mais ■ ne peut rien reprocher d'important au dernier-né de la marque italienne. En fait, c'est le format des lecteurs de disquettes qui donne l'impression que la machine pêche ■ accès disques. Comme d'habitude... Cela dit, les chiffres relatifs à l'affichage sont très bons, ce qui prouve que l'architecture interne de la machine a été pensée dans sa globalité, alors que, trop souvent encore, on dessine une carte mère sur laquelle sera implantée, au sommet du bureau d'étude, un contrôleur vidéo quelconque dont les caractéristiques et le degré d'intégrabilité ne sont pas du ressort des concepteurs. Avec 2:14:18 ■ mesure globale, avec un timing soft respecté au niveau du bus, l'Olivetti XP-9 fait bonne figure.

OLIVETTI M380/XP-9

Prix : 114 950 F HT
(VGA/300 Mo)
Olivetti

Spécifications techniques constructeur :
Processeur : Intel 80386
Fréquence d'horloge : 33 MHz
Mémoire : 4 Mo extensible à 8 Mo
Lecteur de disquettes : 3,5" (1,44 Mo/720 Ko)
Disque dur : 115 Mo ou 300 Mo
Temps d'accès : 25 ms
Contrôleur graphique : selon options
Extensions : 8 connecteurs dont 4 sur 32 bits
Connexions externes : 2 ports série, 1 port parallèle, 1 port souris
Alimentation : N.C.
Clavier : 102 touches
Moniteur : selon option
Divers : MS-DOS et OS/2 en option

MACHINE TESTÉE : OLIVETTI XP-9		10/08/1989
1A :	Affichage vidéo aléatoire (mode texte).....	0: 2: 8
1B :	Affichage vidéo séquentiel (mode texte).....	0: 0: 66
1C :	Affichage vidéo en insertion (mode texte).....	0: 3: 46
1D :	Affichage vidéo séquentiel (mode graphique).....	0: 9: 78
1E :	Mesure vidéo globale.....	0:15: 78
2A :	Génération d'un tableau de 600 pixels en 32 couleurs.....	0: 0: 39
2B :	100 déplacements du curseur.....	0: 9: 50
2C :	Tri à bulles du tableau.....	0: 6: 06
2X :	Mesure de tri à bulles.....	0:16: 88
3A :	Ecriture fichier séquentiel sur floppy courant 12500 L.I.....	0:23: 24
3B :	Lecture fichier séquentiel sur disque fixe (4000 L.I.).....	0: 8: 17
3C :	Lecture fichier séquentiel sur floppy courant 12500 L.I.....	0:21: 59
3D :	Lecture fichier séquentiel sur disque fixe (4000 L.I.).....	0: 3: 46
3X :	Mesure disques globale.....	0:56: 47
4A :	Circuit récursif au binôme de Newton (n=50/a=5/f=555).....	0:15: 77
5A :	Précision de délai simple (déclenché pour 32 secondes).....	0: 31: 59
XX :	Mesure globale.....	2:14: 18

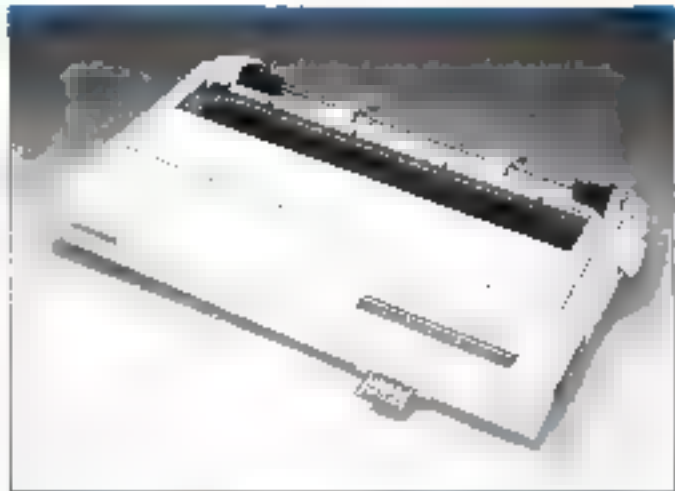


PRIX DIRECT USINE
 Valable jusqu'à épuisement des stocks
IMPRIMANTES CITIZEN
GARANTIE 2 ANS



MSP-50
 80 colonnes **3 250 F TTC**

- 300 cps en qualité informatique
- 60 cps en qualité courrier
- Émulations IBM et EPSON
- Mémoire tampon de 8 Ko
- Entraînement par friction ou traction
- Découpe 3/4"



MSP-55
 132 colonnes **3 570 F TTC**

- Alimentation par le bas
- Carte de polices de caractères (en option)
- Introduceur feuille à feuille automatique (en option)
- Module couleur (en option)

L'IMPRIMANTE MSP-45 - 132 COLONNES

Caractéristiques identiques aux imprimantes MSP-50 et MSP-55, sauf **3 240 F TTC**

- 240 cps en qualité informatique
- 50 cps en qualité courrier

Design identique à l'imprimante MSP-55

FIRST ELECTRONIQUE EST HEUREUX DE VOUS ACCUEILLIR
 DU LUNDI AU SAMEDI DE 10 H A 19 H

FIRST ELECTRONIQUE,
 124, bd de Verdun 92400 COURBEVOIE
 Tel. : 47 89 15 11

FIRST ELECTRONIQUE,
 113, avenue Parmentier 75011 PARIS
 Tel. : 43 57 09 46

FIRST ELECTRONIQUE,
 332, rue Lecourbe 75015 PARIS
 Tel. : 45 54 42 14

BON DE COMMANDE

DESIGNATION _____ NOMBRE _____ PRIX _____

FORFAIT PORT ET EMBALLAGE _____

Unitaire TOTAL 100 F

DATE _____

NOM _____

ADRESSE _____

Envoyer rempli et signé à :
 FIRST ELECTRONIQUE
 124, bd de Verdun 92400 Courbevoie

Paiement : comptant joint à la commande



Un entraînement quotidien sur un matériel performant.

Informatique ou Bureautique

UN MÉTIER EN MOINS DE 6 MOIS

- ▶ Un métier qui vous stimule dans un secteur tonique et évolutif.
- ▶ Une formation progressive et pratique par un grand de l'informatique sur un matériel de pointe.
- ▶ Une aide efficace pour trouver un emploi adapté à vos goûts et à vos capacités.
Taux de placement + de 95%

Avec CONTROL DATA, c'est possible
pour les candidats de niveau bac à bac + 2

✂ _____ MS 11/89

Téléphonez ou retournez vite ce bon :

Nom _____ Prénom _____

Adresse _____

Age _____ Niveau d'études _____

INSTITUT CONTROL DATA

Etablissement d'Enseignement Privé
Bureau 750 - B.P. 154 - 75623 Paris
Cedex 13 - Tél. : (1) 45.84.15.89
PARIS - LYON - MARSEILLE
BORDEAUX - NANTES

SERVICE-LECTEURS N° 224

NOUVEAUTÉS

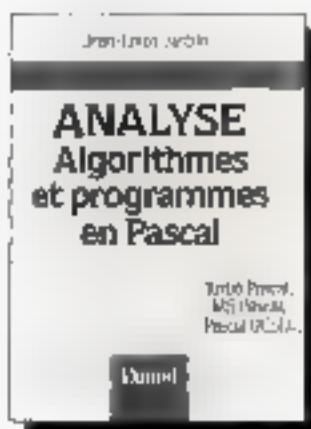
WORDPERFECT 5 au bout des doigts
1 L'apprentissage - *C. VEZINA*



Initiation à la version 5.0 de ce logiciel. Ses nouvelles fonctions offrent le traitement de texte à un niveau de perfection proche de la PAO. Des explications simples et claires permettent de maîtriser le traitement de texte, des graphiques et la production de documents courants.
En collaboration avec l'In-PC Micro-Informatique (publinter.com) 348 p. - 175 F

ANALYSE

Algorithmes et programmes en Pascal
Turbo-Pascal, MS Pascal, Pascal UCSD - *J.L. JARDIN*



Complément de l'ouvrage "Algôbio" du même auteur, ce livre présente un ensemble de méthodes d'analyse mathématique, illustrées de nombreux programmes en Turbo-Pascal, directement utilisables.

352 p. 150 F

LE RNIS

Présentation et applications pour l'utilisateur - *E. IRIS*



Présenté aux professionnels de l'informatique et des télécommunications et à tous les futurs utilisateurs, les bases théoriques et techniques nécessaires à la mise en œuvre de ce nouveau réseau de communication. Un descriptif détaillé des normes et un panorama des questions posées par son implantation dans divers pays (France, RFA, Japon, États-Unis...) complètent cet ouvrage.

740 p. 170 F

Dunod

POUR ALLER PLUS LOIN

SERVICE-LECTEURS N° 225

AMIE

LE PRO.

PC

**ACHETEZ
VOTRE ORDINATEUR**

PRIX PROMO
Valables uniquement lors de
l'achat d'un ordinateur

ET COMPLÉTEZ-LE AUX SUPER-PRIX D'AMIE*

EXEMPLE :	SUPER-PRIX D'AMIE	PRIX AMIE
PC 1640 SD seul	9 200 F	9 200 F
+ Disque dur 20 Mo	1 500 F	1 800 F
+ Carte contrôleur	420 F	550 F
+ Imprimante LC 2411D	2 200 F	3 690 F
TOTAL	13 320 F	15 420 F

UNITES CENTRALES

AMSTRAD

PC 1612 Monochrome	PC 1612 Couleur
PC 1617 SD 4 430 F	PC 1617 SD 6 400 F
PC 1617 LC 6 430 F	PC 1617 DD 1 900 F
PC 1640 Monochrome	PC 1640 Couleur
PC 1643 SD 6 303 F	PC 1643 SD 9 100 F
PC 1643 LC 7 520 F	PC 1643 DD 6 900 F
PC 1643 HD 8 332 F	PC 1643 HD 12 000 F
PC 2040 Monochrome	PC 2040 Couleur
PC 2040 SD 1 300 F	PC 2040 SD 5 300 F
PC 2040 DD 9 400 F	PC 2040 DD 10 700 F
PC 2040 HD 11 800 F	PC 2040 HD 19 100 F
PC 2060 42" Couleur NH	PC 2060 44" Couleur NH
PC 2060 SD 10 400 F	PC 2060 SD 9 900 F
PC 2060 DD 11 400 F	PC 2060 DD 13 300 F
PC 2060 HD 14 400 F	PC 2060 HD 15 700 F

PC 2260 Monochrome	PC 2260 Couleur
PC 2260 SD 12 950 F	PC 2260 SD 14 200 F
PC 2260 DD 15 500 F	PC 2260 DD 17 000 F
PC 2260 42" Couleur NH	PC 2260 44" Couleur NH
PC 2260 SD 15 500 F	PC 2260 SD 18 900 F
PC 2260 DD 19 500 F	PC 2260 DD 20 500 F

COMMODORE

PC XT 2080	PC 20 80	10 490 F
PC 11 81 6 490 F	PC 20 81 2080 11 490 F	
PC 13 81 7 490 F	PC 20 81 2080 EGA 12 490 F	
PC 15 81 9 490 F		
PC AT 2820	PC 40 81	25 490 F
PC 33 11 12 990 F	PC 40 81 2820 25 490 F	
PC 33 11 2820 13 990 F	PC 40 81 2820 EGA 25 490 F	

ATARI

PC AT 288	
PC 4 16 430 F	
PC 4 288 57 500 F	
PC 4 288 VGA 59 950 F	

PC PORTFOLIO

Le plus petit compatible PC
du monde !

En avant-première chez
AMIE 2 990 F

Retenez-le dès maintenant.
Quantités limitées.

CADEAU **PROMO**
10 %

VOUS ACHETEZ POUR 1000 F
Vous en emportez pour 1100 F

INCROYABLE !
-50%* **PROMO**
-40%**
SUR NOS IMPRIMANTES MATRICIELLES
POUR TOUT ACHAT DE PLUS DE 6000 F
* 8 Aiguilles ** 24 Aiguilles

LES **COMMANDEZ**
Plus **43.57.48.20**
d'AMIE

- GARANTIE 1 an constructeur
1 an Garantie AMIE
- ESCOMPTE 2 % pour paiement comptant
- CREDIT à long terme sans intérêt**
- REPRISE Votre vieil ordinateur repris à
50 % de sa valeur**
- REMISES aux collectivités et comités
d'entreprise.

* Pour acquisition de matériel
** Pour tout achat d'un matériel compris de plus de 6.000 F

3615 AMIE		
VPC	10, rue de Valenciennes	43.57.48.20
KORRI	1, bd Valère 15610 Paris	43.57.88.88
AMIBA	1, bd Valère 75011 Paris	43.57.88.18
PC	10, rue Valenciennes 15611 Paris	43.57.18.88
SAV	2, rue Rappaport 15611 Paris	43.57.88.05
OCCASION	2, rue Rappaport 15611 Paris	43.57.88.88
MARSEILLE LOISIRS	68, cours Jeanne d'Arc 13006	(06) 91.42.68.42
MARSEILLE PC	68, cours Jeanne d'Arc 13006	(06) 91.42.74.18

LECTEURS DE DISQUETTES

5 1/4 360 Kb externe	860 F	1 050 F
5 1/4 1,2 Mb externe	840 F	1 100 F
3 1/2 720 Kb externe	780 F	1 100 F
3 1/2 1,44 Mb externe	800 F	1 100 F
5 1/4 360 Kb interne	1 150 F	1 500 F
5 1/4 1,2 Mb externe	1 280 F	1 650 F

DISQUES DURS

73 Mo	1 800 F	1 950 F
75 Mo	1 800 F	2 200 F
42 Mo	3 400 F	4 400 F
Contrôleur	450 F	750 F
Hard Card 20 Mo	2 200 F	2 800 F
Hard Card 30 Mo	2 400 F	3 200 F
Hard Card 40 Mo	3 400 F	4 400 F

MONITEURS

Monochrome Hercules	800 F	1 500 F
Monochrome CGA	1 070 F	1 540 F
Monochrome VGA	3 350 F	4 850 F
Couleur CGA	3 100 F	4 500 F
Couleur EGA	3 400 F	4 400 F
Couleur VGA	4 250 F	5 900 F
Multiécran à 25	4 800 F	6 950 F

IMPRIMANTES

9 AIGUILLES	
MARQUEUSE 1015/1017	1 200 F 1 700 F
SVR LC 10	1 940 F 2 050 F
SVR LC 10 couleur	1 480 F 2 450 F
COMPOSANTE MPS 1050	1 250 F 1 650 F
COMPOSANTE MPS 1010 LC	1 750 F 2 200 F
EPSON 10 100	2 800 F 3 250 F
AMSTRAD DMP 3152	1 850 F 2 700 F
AMSTRAD DMP 1050	1 800 F 2 500 F
24 AIGUILLES	
SVR LC 2410	3 200 F 3 900 F
EPSON 10 240	3 800 F 3 950 F
AMSTRAD LC 2500	2 900 F 3 700 F
AMSTRAD LC 5000	4 800 F 5 150 F

**PASSEZ A LA PUISSANCE AT
AMIE REPREND VOTRE ANCIEN XT
AU MEILLEUR PRIX.**

A RETOURNER A : AMIE VPC 11, DD VALERIE 75011 PARIS

NOM _____

ADRESSE _____

TEL _____

TEL _____

MON ORDINATEUR _____

VOS 10% DE PROFITS EN PLUS

DEPART	DATE	PRE	REPART

PRET IS (Intégration 20-40) NON

CHÈQUE CC LE SEUL BUREAU CARTE BLEUE AMIE

_____ DATE DE RETRAITATION

DATE _____ SIGNATURE _____

TANDON 386/25

Silence, disque amovible et machine très compacte, le Tandon 386/25 complète une gamme déjà bien fournie. Mais point de redite, le nouveau micro trouve sa place entre le 20 et le 33 MHz.



Il est difficile, alors que les regards sont irrésistiblement attirés par les ordinateurs fonctionnant à 33 MHz et d'autres machines à venir avec des vitesses d'horloges encore plus généreuses, de présenter une machine qui ne fait honnêtement que 25 MHz. C'est pourtant ce que n'a pas hésité à faire la société Tandon avec ce micro. Il est vrai que ce modèle ■ rapproche fort, dans sa conception, de son aîné à 33 MHz.

Les points communs sont en effet nombreux. La carte mère est dotée à recevoir un coprocesseur arithmétique 387 ou encore Weitek. Elle permet en outre de faire passer la RAM de 1 Mo ■ standard à 16 Mo. Toujours sur la carte, une mémoire cache de ■ Ko donne au processeur un surplus d'espace qui lui est nécessaire, en particulier sur les opérations de calcul et de tri. Enfin, la présence d'une interface pour Datapac (disque dur amovible) devrait écarter bien des hésitations. Selon les configurations, disques

durs allant de 110 à 300 Mo, le Tandon 386/25 voit son prix s'élever de 58 000 à 71 000 F HT.

2:44:56 en mesure globale pour un 386 cadencé à 25 MHz, on ne peut pas dire qu'il s'agit d'un chiffre exceptionnel. Certes, ça n'est pas la vocation de Tandon, qui préfère soigner la fiabilité de ses produits au point d'avoir acquis dans ce domaine une réputation que bien des constructeurs de clones pourraient lui envier. On regrettera tout de même que la partie affichage soit un peu en retrait, car c'est précisément ce retrait qui fait le chiffre évoqué plus haut. Le reste des performances n'appelle aucun commentaire particulier, et notre protocole de tests prouve que ce 386/25 est à même de répondre à l'ensemble des besoins des utilisateurs de haut de gamme. Quant ■ Datapac, il faut ajouter que ses performances se rapprochent suffisamment de celles d'un disque dur non amovible pour que, rapidement, on ne puisse plus s'en passer.

TANDON 386/25

Prix : de 51 750 F à 70 950 F TTC
Tandon :
(92706 Colombes)

Spécifications techniques constructeur :

Processeur : Intel 80386
Fréquence d'horloge : 25 MHz
Mémoire : 1 Mo, extensible à 16 Mo.
Lecteur de disquettes : 5,25" (1,2 Mo/360 Ko)
Disque dur : 110 Mo ou 300 Mo
Temps d'accès : 28 ms
Contrôleur graphique : selon option
Extensions : 5 slots disponibles
Connexions externes : 1 port série 1 port parallèle Alimentation : M.C.
Clavier : 102 touches
Moniteur : selon options
Drivers : MS-DOS 3.3, GVI-Basic, Option Datapac

MACHINE TESTÉE : TANDON 386/25	03/01/1989
1A : Affichage vidéo aléatoire (mode texte).....	0:12:19
1B : Affichage vidéo séquentiel (mode texte).....	0: 3:08
1C : Affichage vidéo en insertion (mode texte).....	0:16:54
1D : Affichage vidéo séquentiel (mode graphique).....	0:12:40
1E : Mesure vidéo globale.....	0:05:31
2A : Génération d'un tableau de 600 pixels en 32 bits.....	0: 0:09
2B : Tri linéaire du tableau.....	0:10:49
2C : Tri à bulles du tableau.....	0: 5:07
2X : Mesure de vitesse globale.....	0:17:30
3A : Écriture fichier séquentiel sur floppy courant (2500 b,1,1).....	0:20:38
3B : Écriture fichier séquentiel sur disque fixe (6000 b,1,1).....	0: 6:07
3C : Lecture fichier séquentiel sur floppy courant (2500 b,1,1).....	0:18:40
3D : Lecture fichier séquentiel sur disque fixe (6000 b,1,1).....	0: 4: 3
3X : Mesure disque globale.....	0:08:20
4A : Calcul récursif du binôme de Newton (n=50/p=5/17-A3).....	0:20:48
5A : Procédure de décal simple (dénier à pour 52 secondes).....	0:30:54
5X : Mesure globale.....	2:44:56

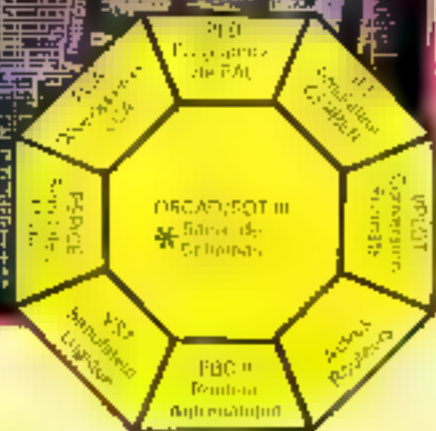
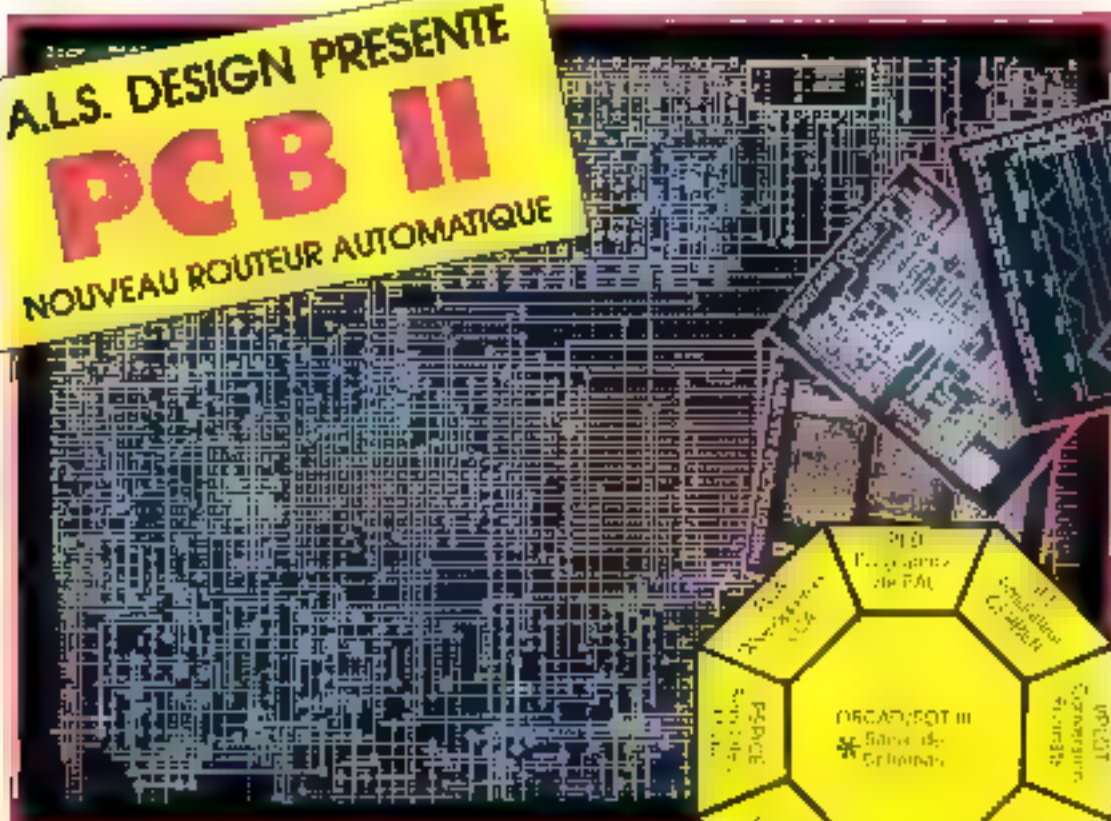
OrCAD

Systems Corporation

le leader



A.L.S. DESIGN PRESENTE
PCB II
NOUVEAU ROUTEUR AUTOMATIQUE



A.L.S. DESIGN : LA C.A.O. ELECTRONIQUE DEMOCRATIQUE

Importateur exclusif des produits ORCAD en France. Marques déposées par : ORCAD, SYSTEMS CORP, AMD, MICROSIM, ALS DESIGN

Advanced Logic System DESIGN

38, rue Fessart. 92100 Boulogne
(1) 46.04.30.47
Télécopieur III 48.25.93.60
Télex 214 235 MIX AD
Serveur Minitel III 46.04.53.42

SERVICE-LECTEURS N° 227

Couper ici pour envoyer à : **ALS DESIGN**

envoyez-moi gratuitement une disquette de démonstration + documentation

MS 1/1

Nom : _____

Société : _____

Rue : _____

C.P. : _____ Ville : _____

Tel. : _____



TOSHIBA T5100

*On n'en attendait
pas moins du
constructeur :
éléments de qualité,
architecture
aérée et optimisée.
Un regret toutefois,
un prix peu convivial.*



Une machine de plus pour Toshiba qui nous a habitués à une moisson généreuse et d'une certaine tenue. Cet ordinateur ne rompt pas avec la réputation de haut de gamme du constructeur. Pour un peu plus de 8 kg, l'utilisateur dispose d'un micro à base de 386 à 8 ou 16 Mhz, selon ses préférences, offrant en standard 2 Mo de mémoire vive et un disque dur intégré de 40 Mo. Quant au lecteur de disquettes, il s'agit d'une unité 3 1/2 à 1,44 Mo ou 720 Ko. On le voit, une multitude de déclinaisons qui est à même de répondre aux besoins d'utilisateurs très différents.

Côté affichage, le T5100 dispose d'un écran plasma EGA. Ce dernier vous donne une bonne visibilité. Il faut d'ailleurs noter à ce propos que ce modèle garde une visibilité tout à fait acceptable même si l'écran est très incliné: c'est un point qui est trop rarement évoqué en matière d'ordinateur portable. Enfin, en ce qui

concerne le prix, près de 45 000 F HT, il s'agit de la seule fausse note dans cet ensemble si réussi.

■ Un prix réhabilitaire

À l'issue de la passation de notre protocole de tests, les chiffres relatifs attestent une fois encore, comme si besoin en était, du savoir-faire des ingénieurs de Toshiba. Peu ou prou de différences entre un 386/16 de bureau et le 5100. Seuls les disques 3,5 pouces retardent un peu les temps d'exécution de la machine. Pour le reste, c'est du bon, et même parfois du très bon, en affichage notamment, où les mérites des ensembles contrôleurs-écrans Toshiba ne sont plus à vanter, pour autant qu'on aime le plasma. En résumé, il s'agit là d'une machine sans défaut, rapide, robuste, élégante. On en viendrait presque à entreprendre des études d'ingénieur pour en avoir légitimement l'utilité, mais également pour pouvoir espérer se l'offrir un jour...

TOSHIBA T5100

Prix : 45 000 F HT
Toshiba : 92804
Pneaux Cedex

Spécifications techniques constructeur :

Processeur : Intel 8086
Fréquence d'horloge : 16,8 Mhz
Mémoire : 2 Mo, extensible à 4 Mo
Lecteur de disquettes : 3,5" (1,44 Mo/720 Ko)
Disque dur : 40 Mo
Temps d'accès : 25 ms
Contrôleur graphique : EGA
Connexions externes :
1 port série
1 port parallèle
1 port souris
1 port RVB
1 port clavier.
Alimentation : pas d'autonomie
Clavier : NC
Ecran : plasma EGA
Poids : 6,8 Kg
Divers : MS-DOS

MACHINE TESTÉE : TOSHIBA T5100		07/02/1989
1A : Affichage vidéo aléatoire (mode texte).....	0 :	0:56
1B : Affichage vidéo séquentiel (mode texte).....	0 :	1:42
1C : Affichage vidéo en insertion (mode texte).....	0 :	8:06
1D : Affichage vidéo séquentiel (mode graphique).....	0 :	25:10
1K : Mesure vidéo globale.....	0 :	39:54
2A : Génération d'un tableau de 600 réels en étrange.....	0 :	3:93
2B : Tri linéaire du tableau.....	0 :	19:33
2C : Tri à bulles du tableau.....	0 :	10:04
2K : Mesure de tris globale.....	0 :	39:71
3A : Écriture fichier séquentiel sur floppy courant (2500 b).....	0 :	23:51
3B : Écriture fichier séquentiel sur disque fixe 16000 b.....	0 :	13:50
3C : Lecture fichier séquentiel sur floppy courant (2500 b).....	0 :	22:57
3D : Lecture fichier séquentiel sur disque fixe 16000 b.....	0 :	6:41
3K : Mesure disques globale.....	1 :	T: 7
4A : Calcul récursif du binôme de Newton (n=50/p=5/lf=13).....	0 :	31:14
5A : Procédure de délai simple déclenché pour 12 événements.....	0 :	50:08
XX : Mesure globale.....	3 :	29:57



Le Traitement de Texte sans Anti-Dépressif



" Plutôt que payer cher pour
perdre votre temps pour
398 F TTC, devenez un Génie du
traitement de texte
en **4 Heures.**"
Dr Rainer Rauch

BRAIN text, logiciel de traitement
de texte pour IBM PC
et compatibles
avec au moins 256 kilo-octets



L'EFFICACITE, TOUT SIMPLEMENT

BRAIN 

**BON
DE
COMMANDE**

- Je commande le Logiciel **BRAIN text** au prix unit. de 398 Frs tout compris.
- Je commande le Manuel Didactique **BRAIN text** au prix unit. de 148 Frs tout compris.
- Je commande le logiciel **BRAIN text** et le Manuel Didactique au prix de 498 Frs tout compris.
- Je suis Revendeur, je désire recevoir gratuitement une documentation à l'adresse suivante:

Nom : Société :

Rue : Ville :

Je règle par Chèque Carte Bleue ou Visa N°: Date de validité

BON A RETOURNER A : **BRAIN 5**, rue PASCAL B.P.8 29113 AUDIERNE Tél : 98 70 08 55



HD Microsystems

Depuis 1984. Importateur assembleur. Grossiste
Solutions complètes. Installation sur site



RESIDENT
INFOMART

CNIT Paris La Défense
Show Room 388

L'Espace Qualité

NOUVELLE GAMME Micros HDM.



CREDIT CEELEM pour particuliers
FINANCEMENT longue durée pour entreprises

POUR PLUS
D'INFORMATIONS
& PROMOTION DU MOIS
consultez notre site web
24 h sur 24
(1) 47 81 62 65

UNITES CENTRALES «DESK TOP»

Prêt TTC ■ Compatibles XT

5 800 F HDM X5-2

Processeur NEC V20 4.778.54 MHz, 512 Ko RAM ext. à 1 Mo, disque virtuel 384 Ko, carte graphique CGA/MCGP, port //, RS 232C, horloge calendrier, port joystick, lecteur de disquettes 5" 1/4 380 Ko MITSUBISHI, clavier Azerty 102 touches, alimentation Level 150 W, manuels.

8 750 F HDM X5-3

Idem HDM X5-2 + disque dur 20 Mo et son contrôleur

■ Compatibles AT 80 286 et NEAT 286 (MTBF supérieur à 22 000 heures)

13 995 F HDM AX6-1

80286, 8/12 MHz, 0/1 wait state, 512 Ko RAM ext. à 4 Mo, carte CGA/MCGP, port //, 2x RS 232 dont 1 en option, horloge calendrier, lecteur de disquettes 3" 1/2 1.44 Mo ou 5" 1/4 1.2 Mo MITSUBISHI, disque dur 20 Mo, clavier Azerty 102 touches, alimentation Level 200 W, manuels, DOS 4.01.

16 118 F HDM AX6-2

Idem HDM AX6-1 + disque dur 40 Mo 28 mS certifié RLL, MITSUBISHI

19 990 F HDM AX6-3

Idem HDM AX6-1 + disque dur 105 Mo 28 mS, contrôleur 750 Ko/S

19 071 F HDM AX5-2 NEAT

80286, 16 MHz, 0/1 wait state, 1 Mo RAM ext. à 8 Mo EMS, carte VGA/MDA, Autres caractéristiques idem HDM AX6-2

■ Compatibles 386 et 386 SX (MTBF supérieur à 22 000 heures)

29 057 F HDM AX7-2

80386, 20/24 MHz, 0/1 wait state, 1 Mo RAM, ext. à 16 Mo, emplacement pour 80287 et 387, état 32 bits, carte VGA 1024 16 bits, VGA/EGA/CGA/MDA/Hercules, 512 Ko RAM dont 256 K en option, séries DB9 TTL et DB 15 analogues, série 132 col, par 60 lignes, 640 x 480...256 couleurs, 800 x 600 et 1024 x 768 : 16 couleurs. Autres caractéristiques idem HDM AX6-2

31 999 F HDM AX7-3

Idem HDM AX7-2 + disque dur 105 Mo 28 mS, contrôleur 750 Ko/S

23 900 F HDM SX7-2

80386 SX, 16 MHz, 0 wait state, 1 Mo RAM, ext. à 8 Mo, emplacement pour 80287 SX. Autres caractéristiques idem HDM AX7-2

26 990 F HDM SX7-3

Idem HDM SX7-2 + disque dur 105 Mo 28 mS, contrôleur 750 Ko/S

... Et prochainement

HDM AX7-25 Cache Memory 80386, 25 MHz, 82385
HDM AX7-33 80386, 33 MHz, cache 32 Ko

Points de ventes boutiques :

MD BOUTIQUE ☎ 42 42 53 00

67 rue Sarfatoris 92250 La Garenne Colombes

ELBE COMPUTER ☎ 43 36 23 38

47 boulevard Sami Marcel 75013 Paris

VPC, distributeurs, administrations, export :

MD MicroSystems 40 rue Jules Ferry 92250 La Garenne Colombes, France

☎ (1) 47 84 15 77 ☎ Telex 874 260 F. ☎ (1) 47 60 23 41 ☎ Servour (1) 47 81 82 65

SERVICE CLIENTS N° 229

UNITES CENTRALES PORTABLES

Prêt TTC ■ Compatibles 80286

(MTBF supérieur à 22 000 heures)

28 900 F MITSUBISHI MP 286 L 2140

80286, 8/12 MHz, 640 Ko RAM ext. à 2 Mo EMS, écran LCD 11" EGA 640 x 400 rétro éclairé, port //, 2 ports RS 232 C, port floppy externe, port parallèle numérique, port moniteur externe, lecteur 3" 1/2 1.44 Mo, disque dur 40 Mo 28 mS, clavier 86 touches, MS DOS 3.3

16 385 F HDM AX6-1P LCD

80286, 8/12 MHz, 0/1 wait state, 512 Ko RAM ext. à 4 Mo, écran anti-reflet à cristaux liquides «double twist» 640 x 200, éclairage arrière, sortie moniteur externe, port //, 2x RS 232 C, 1 en option, horloge calendrier, lecteur de disquettes 3" 1/2 1.44 Mo ou 5" 1/4 1.2 Mo MITSUBISHI, disque dur 20 Mo, clavier Azerty 82 touches, alimentation 200 W, manuels, DOS 4.01

18 372 F HDM AX6-2P LCD

Idem HDM AX6-1P + disque dur 40 Mo 28 mS certifié RLL, MITSUBISHI

19 990 F HDM AX6-1P PLASMA (type LAPTOP)

80286, 8/10 MHz, 0/1 wait state, 640 Ko RAM, écran anti-reflet plasma 640 x 400, EGA/CGA, port //, RS 232 C, port lecteur de disquettes externe, horloge, lecteur de disquettes 3" 1/2 1.2 Mo, disque dur 20 Mo 3" 1/2, clavier Azerty 84 touches, alimentation 200 W, manuels, DOS 4.01, poids 6.7 kg

23 602 F HDM AX6-1 PLASMA (type COMPAQ)

80286, 6/12 MHz, 0/1 wait state, 512 Ko RAM ext. à 4 Mo, écran plasma 640 x 400, sortie moniteur externe CGA, port //, 2x RS 232 C dont 1 en option, horloge calendrier, lecteur de disquettes 3" 1/2 1.44 Mo ou 5" 1/4 1.2 Mo MITSUBISHI, disque dur 20 Mo, clavier Azerty 87 touches, alimentation 200 W, manuels, DOS 4.01, poids 8 kg

25 606 F HDM AX6-2P PLASMA (type COMPAQ)

Idem HDM AX6-1P PLASMA + disque dur 40 Mo 28 mS certifié RLL, MITSUBISHI

■ Compatibles 386

(MTBF supérieur à 22 000 heures)

31 773 F HDM AX7-2P LCD

80386, 20/24 MHz, 0/1 wait state, 1 Mo RAM, ext. à 8 Mo, écran anti-reflet LCD 11 «double twist» 640 x 400 éclairage arrière. Autres caractéristiques idem HDM AX6-1P

■ HDM c'est aussi toute une gamme de :

- Cartes mémoires XT, AT, NEAT AT, 386, 386 SX • Cartes d'affichage
- Cartes d'extension mémoire • Cartes d'embarquées • Cartes contrôleurs
- Cartes industrielles pour XT/AT • Cartes de communication
- Modems internes/externes • Cartes réseaux locaux
- Cartes de programmation/lecteurs • Moniteurs Philips, Nec, MITSUBISHI
- Filtres • Câbles • Souris • Séparateurs • Lecteurs disquettes MITSUBISHI
- Disques durs • Kits • Sauvegarde • Duplicateurs •
- Imprimantes Memmerson Rilly • Imprimantes Epson, Dicon
- Imprimantes couleur MITSUBISHI • Consommables et accessoires
- Câbles • Cables • Chargeur • Alimentation HD • Onduleurs
- Boîtes métalliques • Matériel informatique
- Disquettes et boîtes de rangement • Coprocesseurs arithmétiques
- Mémoires dynamiques • Extensions Apple II, Mac

Catalogue complet de tous nos produits sur simple demande ou consulter notre serveur internet.

VPC (1) est prêt jusqu'à 5 hgr. 23 h sur disque, nous contacter : CR, par tel. tous les jours
Prêt et livraison tous les jours, 7 jours sur 7, 24 heures sur 24. Toutes nos commandes sont traitées



**NOUVEAUX
PRIX**

Tandon

Elect. Store 2GH 225

IDVS
Informatique

46, rue Pernety, 75014 PARIS

Tél. : 45.42.14.70 + Télex : 201 450 F

Ouvert du lundi au vendredi de 9 h 30 à 19 h
FERME LE SAMEDI **FACE AU M^o PERNETY**

SERVICE - ETUDE - CONSEIL
SOLUTION CLE EN MAIN
DEVELOPPEMENT
D'APPLICATION
FORMATION - ASSISTANCE

Recherche jeunes
technico-commerciaux
niveau Bac + 2

PRÊT - DÉMONSTRATION AUX GRANDS COMPTES

10.000 LOGICIELS PC/MAC :
LOTUS - BORLAND -
MICROSOFT - ASHTON-TATE

EXCELL	PARADOX	FRAMEWORK II
WORD IV	SPRINT	RAPIDFILE
WORKS	DBASE IV	ETCA
CHART III		
MULTIPLAN	PRIX SPECIAUX	

C.A.O./D.A.O.

	HT	TTC
AUTOCAD V 10	35 200 F	N.C.
CONCORDE	6 990 F	7 104,14 F
IN-A-VISION	3 990 F	4 732,14 F
CADKEY, CADVANCE		

RESEAUX, MODEMS, FAX

KORTEX, LCE, PNP
NOVELL, 3 COM, TOKEN RING, ETHERNET
MULTIPOSTE
UNIX, XENIX, ADX

GESTION/COMPTABILITE

SYBEL PAIE
SYBEL COMPTA
SYBEL VENDE
COMPTA SAARI
GESCOM SAARI

MULTIPOSTE

P.A.O.

	HT	TTC
PAGE MAKER	5 560 F	6 584,16 F
VENTURA	6 200 F	7 353,20 F
SCANNER HP/MICROTEK		N.C.
ECRAN PLEINE PAGE		N.C.
HEADSTAR (INOVATIC)		

DBASE 4
FRAMEWORK 3

**ASSISTANCE
FORMATION**

Sur site ou en nos locaux,
demi-journée, journée, semaine
ORACLE, INFORMIX, UNIX
C, C++, I.A.

CONFORT - SECURITE - FIABILITE
386/33 MHz, 25, 20



PAC 358
PCA 288/12
SIDE PAC

TARGET 386
PCA12 SL

PAC 286/12 MHz
DATA PAC 30-40

PROMOTION

SAMSUNG



PORTABLE EGA 30 Mo
26 990 F

HEWLETT
PACKARD
LASER SERIE II **PROMOTION**
COMPAQ

EPSON
VISION PERFECTION

NEC
saari

PORTABLES
COMPAQ
TOSHIBA

V 286
386 T, S
PORTABLE
286 P
24 990 F

LASERS, SCANNERS, IMPRIMANTES, ECRANS, DISQUES, BANDES SAUVEGARDES, CARTES, ONDULEURS
NEC, EPSON, HEWLETT PACKARD, CANON, OKI, STAR, BROTHER, CITIZEN,
FUJITSU, KYOCERA, QMS, PANASONIC, ARCHIVE, EVEREX, IDENTICA,
WANGTEK, CORE, MAXTOR, SEAGATE, MICROPOLIS, INTEL, AST...

BYBITE

LUMIERE REFLECHIE

Les lasers permettent d'obtenir finesse et brillance, dans un monde dominé par la qualité et la résolution.

Un point de lumière n'est jamais ni trop petit ni trop brillant. Cette formule résume les deux principaux avantages des lasers : la finesse et la brillance. Le terme laser est une abréviation de « *light amplification by stimulated emission of radiation* », ou amplification de lumière par émission stimulée de rayonnements.

La finesse se rapporte à la possibilité de concentrer un rayon laser en un point à diffraction limitée, c'est à

dire un point dont la dimension la plus petite est limitée uniquement par la longueur d'onde de la lumière. La **brillance** représente la quantité de lumière envoyée sur une cible. Elle dépend des dimensions du point et de la quantité d'énergie en ce point. Une lampe à incandescence de 100 W permet de lire un livre, un laser de 100 W permet de percer un trou dans le livre. Les lasers existent sous une grande diversité de formes, parmi lesquelles on peut notamment citer les dispositifs à gaz à l'état solide et à semi-conducteurs. A chacune de ces formes correspond une plage de longueurs d'ondes et de puissance différente (voir l'encadré intitulé « *La puissance des lasers* »).

A l'approche de son trentième anniversaire la technologie des lasers commence à prendre une place de plus en plus prépondérante dans notre vie quotidienne : les lasers sont maintenant présents dans nos maisons à l'intérieur des lecteurs de disques compacts (les lecteurs de vidéodisques devant bientôt faire leur apparition). Les lecteurs de codes à barre font également appel au laser pour décoder les prix des articles et établir les inventaires des magasins. Les imprimantes laser délivrent des documents de haute qualité. Et, au début de l'année 89, le stockage de données sur disques optiques effaçables a fait un bon pas avant lorsque NEXT a introduit une station de travail utilisant

l'unité de disque optique effaçable de Canon. Cependant, tous ces développements n'en sont qu'à leurs débuts.

Résolution et vitesse

Ces deux propriétés fondamentales, brillance et finesse, déterminent la densité et la vitesse qu'il est possible d'atteindre dans le cadre d'une application spécifique. Prenons comme exemple une imprimante laser utilisant un laser à semi-conducteur. Une diode laser de plus courte longueur d'onde (par exemple 680 nm au lieu de 780 nm actuellement) imprimera sur le papier des points de dimensions plus réduites, augmentant ainsi la résolution.

Par ailleurs la puissance délivrée au niveau du papier - c'est-à-dire la brillance - détermine la vitesse d'impression. Il existe actuellement sur le marché des diodes laser d'une longueur d'onde de 680 nm atteignant une puissance de 5 mW, il existe également des diodes laser d'une longueur d'onde de 780 nm (dont la technologie est mieux maîtrisée) atteignant une puissance de 100 mW, si bien que ces diodes de 780 nm occupent actuellement une position dominante sur les marchés des imprimantes laser et du stockage de données.

Dans le passé le compromis résolution/vitesse a souvent été déterminé



LA PUISSANCE DES LASERS

Les lasers sont généralement caractérisés par la longueur d'onde de la lumière émise, mesurée en nanomètres, en microns ou en angstroms. Pour un type donné de laser, il est possible de modifier la longueur d'onde en altérant le matériau du laser.

Par exemple un laser de type excimer peut fonctionner avec des mélanges de fluorure d'argon, de fluorure de krypton, de chlorure de néon et de fluorure de néon, les longueurs d'onde correspondantes étant respectivement de 193, 248, 308 et 351 nm. Pour d'autres types, comme par exemple les lasers à ions d'argon, il existe plusieurs possibilités de transitions laser qui selon les propriétés réfléchissantes des revêtements optiques peuvent fonctionner à 488 nm, 514,5 nm et diverses autres longueurs d'onde dans les domaines ultraviolet et bleu-vert. Dans le cas des lasers à semi-conducteurs, la longueur d'onde émise dépend en partie de la composition de la région active. Les diodes laser les plus courantes sont celles utilisées dans les lecteurs de disques compacts (780 nm) et dans les télécommunications (1 300 à 1 550 nm). Bien qu'il soit possible d'obtenir une grande diversité de longueurs d'onde avec les diodes laser, les modèles commercialement disponibles sont relativement peu nombreux en raison de considérations d'ordre économique.

Les lasers à l'état solide les plus courants utilisent un granton d'yttrium-aluminium (YAG) dopé au néodyme, toutefois il est possible d'utiliser d'autres supports (y compris des verres et des cristaux) et d'autres dopants. En fait, il est préférable d'utiliser d'autres supports pour obtenir des longueurs d'ondes spécifiques. Qui plus est, il est possible de modifier la longueur d'onde émise par un laser en utilisant divers types de colorants et de matériaux non linéaires.

Parmi ces conversions, la plus utilisée ces dernières années consiste à convertir de 1 064 nm à 532 nm les rayonnements de lasers infrarouges à l'état solide (le rayonnement obtenu se trouve ainsi dans le rayon visible du spectre). Un autre exemple

consiste à générer une lumière ultraviolette en doublant la fréquence de lasers à l'état solide (conversion de 532 nm à 266 nm) ou de lasers à ions d'argon (conversion de 488 nm à 244 nm).

Dans le choix d'un laser en vue d'une application spécifique, les critères les plus importants sont ceux du tableau A. (Les lasers cités dans ce tableau représentent seulement une partie de quelque 200 modèles et types de lasers dont la liste est donnée dans le 1989 Laser Focus World Buyer's Guide (Tetra, OX-PennWell Books). Les lasers nécessitent souvent des réglages importants pour obtenir des longueurs d'onde spécifiques.

De même la puissance disponible peut dépendre de la longueur d'onde spécifique. Par exemple, les lasers à colorant (non traités) utilisent un support laser liquide, pompé soit par un autre laser soit par une lampe flash. Ces lasers peuvent fonctionner en mode continu (CW) ou impulsif et atteindre des puissances de 1,5 W et des énergies de 3,5 joules. En modifiant le colorant du laser, la longueur d'onde peut varier de 205 à 1 000 nm, selon la conception du laser et le type de pompe ou lampe utilisé.

Pour accomplir une tâche spécifique, comme des applications de soudage ou d'écriture sur un disque optique, la puissance ou l'énergie du laser représente une caractéristique importante. Les lasers en régime continu délivrent une puissance constante, habituellement exprimée en watts, milliwatts ou microwatts. L'énergie des lasers à impulsion est exprimée en joules, millijoules ou microjoules.

Différentes techniques sont utilisables pour faire fonctionner un laser en régime impulsif. Elles dépendent de la conception choisie pour le laser. Il est par exemple possible de faire fonctionner en régime impulsif la lampe flash utilisée pour pomper le laser, celui-ci délivrant alors des impulsions de lumière. Il est également possible de placer un obturateur à grande vitesse (la vitesse se mesurant ici en nanosecondes) à l'intérieur de la cavité laser et de l'utiliser pour interrompre de façon périodique le faisceau laser. Il en résulte des

impulsions de lumière dont la durée est de quelques dizaines de nanosecondes. Dans le cas d'un laser à semi-conducteur, il est possible de lui fournir des impulsions de courant avec un signal de type TTL ou de très courtes impulsions de l'ordre de la picoseconde, ce qui génère ici également des impulsions de lumière.

Le principal intérêt d'un laser à impulsions est de permettre des crêtes de puissance élevées - c'est-à-dire une plus grande énergie par unité de temps. Ces techniques permettent d'atteindre des puissances de crête de l'ordre du gigawatt. Certains lasers spécialisés (comme ceux utilisés dans les applications de fusion) permettent même d'atteindre des puissances de sortie de plusieurs térawatts. Il arrive couramment qu'un même matériau laser se prête aussi bien à des applications en régime continu qu'en régime impulsif. Parmi les matériaux supportant ces deux modes figurent le YAG ou néodyme, le gaz carbonique et les diodes laser à semi-conducteur.

Enfin, la taille globale d'un laser peut être un facteur important car les lasers sont souvent incorporés dans d'autres équipements. Par exemple un système de surveillance de la pollution atmosphérique utilise un laser et devant être embarqué dans un petit avion doit être suffisamment petit pour pouvoir entrer dans l'avion et doit être compatible avec les équipements électriques et de refroidissement par eau disponibles.

Le tableau A indique les dimensions par catégorie : la lettre G signifie Grand (longueur supérieure à 1 mètre, nécessitant un refroidissement par eau et une alimentation électrique de 220 ou 440 V), M signifie Moyen (environ les dimensions d'un carton à chaussures, souvent alimenté en 110 V et refroidi par air) et P signifie Petit (fonctionnement sous basse tension, boîtiers de type électronique et dimensions de l'ordre du centimètre ou moins). La dimension d'un laser dépend souvent de sa puissance de sortie car les lasers de forte puissance utilisent une zone laser active plus importante et génèrent une plus grande quantité de chaleur non utilisée qu'il faut évacuer. G.T.F.

par les types de laser disponibles. Il existe par exemple des lasers à gaz émettant dans le spectre visible utilisant du gaz krypton atteignant des puissances de plusieurs watts et dont

les longueurs d'ondes sont inférieures à 780 nm dans ces conditions pour quoi ne pas les utiliser dans des imprimantes laser ? Des lasers à gaz ont effectivement été utilisés dans des

imprimantes, mais leur longueur peut aller de 30 cm à plusieurs mètres et ils doivent être refroidis par air ou vent par eau.

Les diodes laser ont résolu ce pro-

blème. Elles ont les dimensions d'un grain de sable et sont maintenant scellées dans de petits boîtiers étanches dont les dimensions sont inférieures au centimètre. En introduisant dans des photocopies peu onéreuses des diodes laser de petite taille et d'un coût minimal, Canon a su tirer parti du succès foudroyant des lecteurs de disques compacts (leur production annuelle est, en effet, passée de quelques centaines d'unités à plusieurs millions en quelques années, et leur prix est passé de plusieurs centaines de dollars à quelques dizaines de dollars). Cette évolution a débouché sur les imprimantes laser pour ordinateurs personnels.

Conçu sur ordinateur

Les lasers et les ordinateurs sont entrés dans une phase de synergie. Au niveau de la conception mécanique de base, l'industrie des lasers utilise des systèmes de CFAO permettant de concevoir et de fabriquer des pièces mécaniques de très grande précision. Les lasers doivent, en effet, être alignés selon des tolérances inférieures à leur longueur d'onde, de telle sorte qu'il est vital de les construire avec une précision mécanique élevée. Dans le cas d'un laser émettant dans le domaine des longueurs d'ondes visibles, la précision est de l'ordre de quelques dizaines de nanomètres.

Les ordinateurs sont également utilisés, à un niveau plus avancé, afin d'optimiser la conception des cavités laser. Ils font appel pour cela à un **traçage de rayons** néral simulé, suivant le chemin optique de la lumière dans la cavité laser au fur et à mesure de la modification des paramètres du dispositif (voir figure 1).

Ainsi, l'un des principaux facteurs déterminant l'efficacité d'un laser est

l'adaptation du **volume en mode pompe** (la zone éclairée par la pompe à lumière) au **volume en mode laser** (la région active du matériau laser). Les itérations exécutées sur un système de CAO permettent d'optimiser ces deux volumes et d'atteindre le meilleur degré de recouvrement et d'efficacité.

Les diodes laser et les dispositifs électro-optiques autorisent une modélisation de l'interaction simultanée des propriétés électriques et optiques. Ainsi, pour concevoir son nouveau modèle de laser au saphir dopé au titane, Spectra Physics a fait une utilisation d'un système de CAO sur micro-

Afin de pouvoir fonctionner, les lasers font appel à des revêtements optiques dotés de propriétés réfléchissantes très particulières. A peu près tous les lasers comportent une surface miroir arrière hautement réfléchissante, ainsi qu'une surface avant partiellement réfléchissante laissant passer une partie de la lumière laser (voir figure 1). Certaines surfaces doivent être antiréfléchissantes pour permettre un couplage efficace de la lumière à l'intérieur du laser.

S'il n'existait qu'un seul type de laser doté d'une seule longueur d'onde, la réalisation des revêtements réfléchissants serait relativement simple. Malheureusement, la grande diversité des longueurs d'ondes disponibles nécessite l'utilisation d'une diversité presque aussi grande de matériaux pour la réalisation des revêtements et des surfaces réfléchissantes. Si bien que des couches multiples sont utilisées pour la réalisation des revêtements optiques et forment ainsi des empilages. L'épaisseur de chaque couche ne représente qu'une fraction de la longueur d'onde de la lumière à réfléchir.

Les ordinateurs permettent ainsi

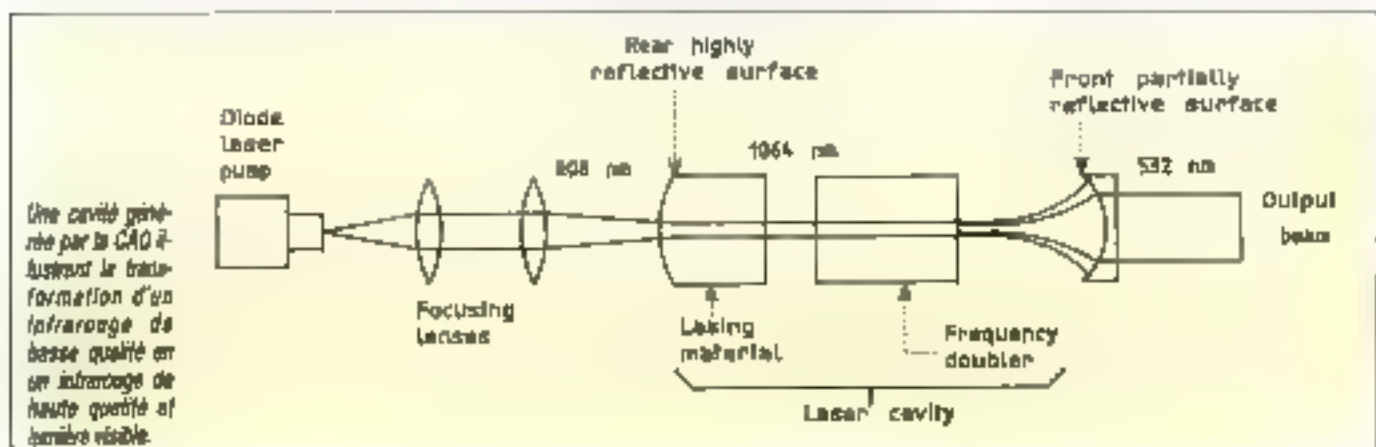
de déterminer les paramètres physiques nécessaires, puis d'utiliser un modèle informatisé pour calculer la géométrie des revêtements appropriés. En plus des revêtements, les configurations optiques générées par CAO permettent de tracer et de fabriquer (par tournage au diamant) des surfaces asphériques spécifiques et ce, entièrement sous le contrôle de l'ordinateur.

Contrôlé par ordinateur

Pour bénéficier des propriétés de brillance et de finesse des lasers, il est souvent nécessaire de manipuler la direction du rayonnement. Les méthodes les plus utilisées pour déplacer les rayons laser comprennent de simples miroirs fixes ou à balayage, des galvanomètres de balayage et des déflecteurs électro-optiques. Il est également possible de déplacer non pas le rayon laser lui-même, mais la pièce à travailler à l'aide d'un moteur.

De tels systèmes contrôlés par ordinateur peuvent être un simple PC 6300 d'AT&T dirigeant un microscope motorisé sous le contrôle du logiciel de CAO Design 3 ou Harvard Graphics (destiné aux applications de micro-usinage). Il peut également s'agir de systèmes sophistiqués tel que le Personal Iris System de Silicon Graphics utilisé comme interface de CFAO avec le Stéréolithography Apparatus de 3D Systems, déplaçant, sous le contrôle d'un ordinateur, un faisceau laser ultraviolet au travers d'une matrice en polymère pour fabriquer des prototypes de pièces en matière plastique. 3D Systems propose également des systèmes sous contrôle DOS/80286 ou Unix/80386 auquel il est possible d'associer une interface de CFAO personnalisée.

Si l'on prend le contrôle automatisé



dans son sens le plus large, il est possible de contrôler les lasers par l'intermédiaire d'interfaces RS 232 C et de bus d'instructions conventionnels à usage général en coordonnant leurs actions avec celles d'autres équipements de mesure et de fabrication. Questek a ainsi utilisé le logiciel LabView de National Instruments (NI) pour contrôler les fonctions de micro-usinage de son système laser à base de CO₂. Ce laser peut être interface avec VersaCAD.

Dans le domaine des équipements laser, la firme Newport Corp leader dans le secteur de la fourniture d'équipements optiques, est devenue l'année dernière le distributeur exclusif de LabView et LabWindows (deux logiciels de National Instruments pour les micros).

Les logiciels destinés respectivement aux Macintosh et aux compatibles PC. Dans la communauté des équipements laser, cet accord de distribution a été perçu comme une avancée majeure par rapport aux concepts de contrôle par ordinateur et de coordination entre lasers et équipements de test, soitant la possibilité aux entreprises d'équipements laser d'implémenter elles-mêmes des interfaces matérielles et même des interfaces logicielles spécifiques destinées au contrôle par ordinateur des fonctions laser.

A un niveau plus subtil, les lasers ont eu une influence importante sur les performances des stations de travail. En effet, la pénurie de mémoires DRAM et la disponibilité de mémoires SRAM de grande capacité conditionnent la possibilité de disposer de stations de travail performantes. La firme Electro Scientific Industries (ESI), leader de longue date dans le domaine de la réparation des mémoires au laser, a considérablement amélioré le pourcentage des puces utilisables grâce à une procédure d'élimination des cellules mémoire défectueuses.

ESI a développé une nouvelle technologie laser entièrement à l'état solide. Ces lasers utilisent une cavité à diode et fonctionnent sous le contrôle d'un logiciel propriétaire. Ils sont installés sur ordinateur Hewlett-Packard 9000 de série. Ces lasers coupent des liaisons spécifiques sur les circuits intégrés, en utilisant une impulsion laser très courte de quelques dizaines de nanosecondes. Leur durée d'utilisation et leur maintenance est dix fois plus longue que celle des lasers semi-conducteurs à pompage par lamp. Flash. Grâce à cette technologie de réparation, l'offre en mémoires RAM a pu se

pondre à la demande.

Les lasers sont également devenus des tests de circuits intégrés. Ces ap-

pareils sont utilisés au gaz laser dans le domaine des longueurs d'ondes infrarouges et vertes. Ces lasers sont apparus chez Semicon West dans toutes les stations d'analyse de pannes utilisant les affichages de stations de test manuelles. Mais il existe également de nouveaux et puissants logiciels de tests et de vérifications.

La technologie qui permet d'associer le traitement

des données à des logiciels tels que SunWin-

Technology permet d'associer le traitement

de l'industrie électronique s'oriente de plus en plus vers des circuits linéaires analogiques et numériques. Dans ce contexte, les lasers sont appelés à jouer un rôle de plus en plus vital dans la fabrication de résistances à couche mince. L'ajustage de résistances de haute précision permet de réaliser des convertisseurs

de résistance)

et XRL qui opèrent quant à eux sur des systèmes similaires d'ajustage de résistances hybrides à couche mince.

La durée, à cavité résonnante et un pompage à diode. Ces deux firmes utilisent des stations

de mesure à application

de mesure à application

de mesure à application

de mesure à application

de mesure à application

de mesure à application

de mesure à application

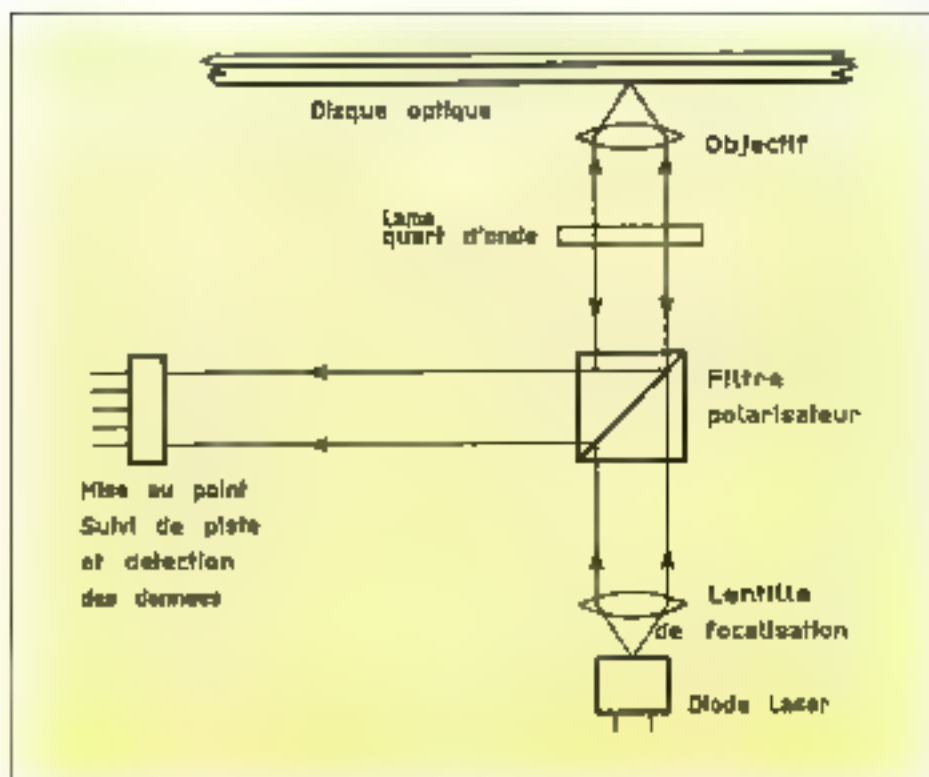
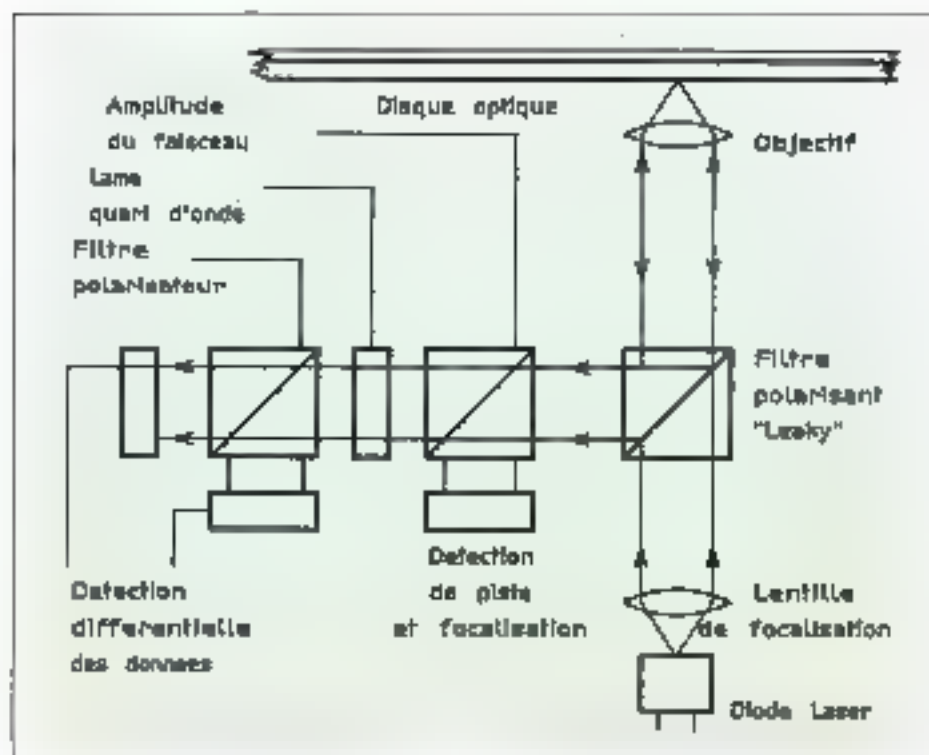
liées à des mesures de distance de précision et à des instruments à écran pour l'alignement. L'utilisation des lasers excimer pour la lithographie de semi-conducteurs à haute densité dans l'ultraviolet profond le perçage de trous ultratins dans des cartes de circuits imprimés, le positionnement de composants sur des circuits imprimés à montage de surface par connexion automatisée à bande bien sûr le coupe et le soudage au laser. Ces diverses applications ont en commun l'utilisation d'ordinateurs pour contrôler et positionner avec précision le faisceau laser permettant ainsi de tirer le meilleur parti possible de la finesse et de la brillance de ce faisceau.

De meilleures performances avec les E/S à laser

La technologie du laser a également fait un grand pas dans le domaine des dispositifs d'entrée de sortie des ordinateurs. Les scanners d'entrée à haute résolution exigent la finesse du rayon laser. Par ailleurs, les applications ont été les lasers HeNe rouges (632 nm) et les lasers à ion d'argon bleus/verts (488 nm et 514,5 nm). Ces lasers opèrent dans le domaine des longueurs d'ondes visibles, ce qui facilite leur alignement dans les systèmes de balayage et lorsqu'ils sont concentrés sous la forme de points de petites dimensions les imprimantes et les scanners peuvent fonctionner à grande vitesse.

Avec le stockage optique des données sous la forme de D-ROM (le WORM) et maintenant de disques optiques effaçables, les capacités de stockage se sont accrues dans des proportions énormes grâce à un petit taille du point formé par le faisceau laser. Dans le passé, le développement du stockage optique effaçable a été freiné par l'absence de diodes laser fiables de forte puissance (plus de 30 mW) pour un cycle d'effacement fiable. L'absence de cycle d'effacement dure trop longtemps pour être acceptable commercialement. Au jour d'hui, des lasers de forte puissance sont parfaitement disponibles (plus de 50 mW) et peuvent être concentrés sous la forme de points de petit diamètre.

Des diodes laser de plus forte puissance sont disponibles (plusieurs mil-



Polarisation ou réflexion, la complexité des sites de lecture magnéto-optiques est la cause de temps d'accès relativement lents.

bers de milliwatts en régime continu et plusieurs dizaines de milliwatts en régime impulsé(1), mais la conception de ces lasers produit des rayons de plus grand diamètre, ce qui va à l'encontre de la principale raison motivant l'utilisation d'un laser - c'est-à-dire l'obtention d'un point lumineux de petite taille.

La prochaine révolution dans le domaine du stockage optique devrait intervenir dans un futur proche: les diodes laser de 680 nm remplaçant les diodes de 780 nm de façon à accroître les densités de stockage. Une longueur d'onde de 680 nm permet d'obtenir un point plus petit, mais la puissance de sortie des diodes de 680 nm est actuellement limitée à environ 30 mW (la plupart des constructeurs ne garantissent d'ailleurs que 5 mW).

La reconnaissance des codes à barres est l'une des applications les plus répandues du laser: elle comporte les systèmes fixes utilisés dans les magasins de vente et les lecteurs à main utilisés pour les contrôles d'inventaire. A l'origine, ces lecteurs, qui mesurent la lumière réfléchie par les codes à barres, ont utilisé des lasers à gaz HeNe émettant sur une longueur d'onde de 633 nm.

Les barres encodent le prix de l'article ainsi que d'autres informations relatives au système de contrôle du stock. A peu près tous les produits vendus au gouvernement U.S. doivent être munis d'étiquettes d'identification avec codes à barres. Les fabricants améliorent leurs lignes de production en assurant le suivi des composants au moyen de codes à barres, ce qui leur permet d'automatiser la gestion du stockage des produits fins.

Les nouvelles diodes laser rouges (à 680 nm) ont entraîné une évolution importante dans le domaine des scanners de codes à barres à main. Les diodes laser consommant moins de courant que les lasers HeNe, ce qui a permis de réaliser des lecteurs de codes à barres à main (les diodes laser de 780 nm peuvent lire les codes à barres, mais certaines couleurs sont peu contrastées sous cette longueur d'onde). Cette évolution technologique va probablement entraîner une utilisation plus répandue des codes à barres: les lecteurs de codes devenant de plus en plus économiques.

La couleur pour bientôt

Mais l'évolution la plus importante de toutes reste encore à venir: il s'agit de l'impression laser d'images en cou-

leurs Pixar et Kodak ont étudié plusieurs nouveaux de technologie laser et on démontre qu'il était possible d'utiliser des lasers dans les trous couleurs primaires pour générer des documents couleurs de haute résolution.

Il y a quelques années, les seuls lasers disponibles étaient de gros lasers à gaz, souvent refroidis par eau. Aujourd'hui, la génération des diodes laser a donné naissance à trois nouvelles catégories de lasers: les diodes laser rouges (680 nm), les lasers à l'état solide à pompage par diode délivrant une lumière verte (532 nm) par doublement de fréquence et les diodes laser délivrant une lumière bleue (432 nm) par doublement direct.

Kodak a plus récemment conçu un système utilisant des diodes laser uniquement dans le domaine infrarouge, dans lequel chaque diode laser représente l'information ou intensité d'une des trois couleurs primaires. Toutefois, la nécessité d'utiliser trois longueurs d'onde rapprochées dans la plage des 780 à 880 nm limite sérieusement cette approche.

Pixar utilise un concept plus

conventionnel utilisant trois lasers dans le domaine visible: l'ancien laser à gaz d'ions d'argon de 528 nm étant remplacé par un laser à l'état solide à doublement de fréquence de 532 nm. Ce nouveau laser est dix fois plus petit que le précédent. Le plus important est qu'il délivre une longueur d'onde présentant un moins grand recouvrement spectral avec la réponse en lumière rouge des films et papiers photographiques courants. Le résultat est que l'exposition au vert produit un moins grand effet sur la couche d'émulsion rouge, avec finalement des photographies présentant une plus grande pureté dans les tonalités de couleur rouge.

Le challenge manquant suivant est un laser à l'état solide de couleur bleue, mais IBM, Amoco Laser et Spectra-Physics ont montré l'année passée que de tels lasers pouvaient être réalisés avec des puissances de plusieurs milliwatts et un potentiel de puissance beaucoup plus élevé.

Développé à l'origine par le groupe «Industrial Light and Magic» de Lucasfilm, le scanneur à laser (qui peut

être utilisé à la fois comme scanneur d'entrée et comme imprimante de sortie) fait maintenant partie du projet de chambre noire électronique de Pixar. Ce système fonctionne en balayant simultanément à l'aide de trois faisceaux lasers la surface du film de façon à écrire (ou à lire) les informations relatives à la couleur et à l'intensité de chaque pixel.

Le principe est très simple: qu'une image soit totalement conçue sur ordinateur (comme dans le cas du logiciel RenderMan de Pixar) ou qu'elle provienne d'une caméra électronique, à un moment donné les résultats doivent être montrés à quelqu'un d'autre. La solution passe par une copie couleurs reproduisant fidèlement les couleurs et les détails de l'image originale. Et, naturellement, si l'image originale ne convient pas, elle peut être facilement modifiée au moyen de quelques touches au clavier. ■

Gary T. Forrest

Reproduit avec la permission de Byte, 1988, une publication McGraw-Hill Inc.

JE SUIS LA PREMIÈRE C.A.O. EUROPÉENNE !







Qualité, rapidité, productivité, c'est pourquoi près de 5000 CAD/CADex sur micro-ordinateur sont en France. Choisissez pour les BE, le meilleur en Europe. Fonctionnez en français, le langage de tous les professionnels de l'industrie.

Cadexo

LES EXPERTS EN CAD

12, rue de la République - 92000 Nanterre - Tél. 01 1 47 30 00 00

1, rue de la République - 92000 Nanterre - Tél. 01 1 47 30 00 00



82-84, bd des Batignolles - 75017 PARIS - ☎ (1) 42 93 24 56

PC-AT 2286 DD : PC-AT 2286 double lecteur de disquettes 3" 1/2.

PC-AT 2286 HD : PC-AT 2286 muni d'un lecteur de disquettes 3" 1/2 et d'un disque dur 40 Méga.

PC-AT 2386 HD : PC-AT 2386 muni d'un lecteur de disquettes 3" 1/2 et d'un disque dur 65 Méga.

LE PACKAGE

VOTRE PC-AT 2286
OU AT 2386 VOUS
SERA LIVRÉ AVEC :

- 1 clavier • 1 unité centrale comprenant soit 2 lecteurs 3" 1/2, soit 1 lecteur 3" 1/2 et un disque dur 40 Méga pour l'AT 2286 et 65 Méga pour l'AT 2386 • 1 moniteur monochrome ou un moniteur couleur 14" ou un moniteur couleur très Haute-Résolution 12" ou un moniteur couleur très Haute-Résolution 14" • 4 piles • 1 souris • Les logiciels MSDOS 4.01, DOS 33 • Le GW basic • 4 manuels de référence et d'utilisation • L'environnement Windows.

PRIX PACKAGES PC-AT 2286

GRATUIT : Version DD - 1 imprimante 80 col., 9 aiguilles.
Version HD - 1 imprimante 80 col., 9 aiguilles
+ bac feuille à feuille ou 1 imprimante 80 col., 9 aiguilles
couleur + 1 LECTEUR 5" 1/4 - 1,2 Mo*.

PC-AT 2286 DD 12 MD	12990 F TTC
PC-AT 2286 DD 14 CD	14340 F TTC
PC-AT 2286 DD 12 HRCD	15640 F TTC
PC-AT 2286 DD 14 HRCD	16950 F TTC
PC-AT 2286 HD 12 MD 40 Méga	16590 F TTC
PC-AT 2286 HD 14 CD 40 Méga	17900 F TTC
PC-AT 2286 HD 12 HRCD 40 Méga	19200 F TTC
PC-AT 2286 HD 14 HRCD 40 Méga	20510 F TTC

PRIX PACKAGES PC-AT 2386 65 Méga.

GRATUIT : 1 imprimante 24 aiguilles, 80 col.,
+ 1 LECTEUR 5" 1/4 - 1,2 Mo*.

PC-AT 2386 HD 12 Mo	28450 F TTC
PC-AT 2386 HD 14 CD	29760 F TTC
PC-AT 2386 HD 12 HRCD	31060 F TTC
PC-AT 2386 HD 14 HRCD	32370 F TTC

* Promotion lecteur : réservation jusqu'au 30-11-89, livraison jusqu'au 30-12-89.

AMSTRAD PC-AT 2286 PC-AT 2386



**NOS PRIX PACKAGES IMPRIMANTES
SONT TELLEMENT BAS QUE NOUS
N'OSONS LES AFFICHER !**

Un seul exemple :
Une imprimante **STAR XB 2415**
volant, vendue seule, **10000 F TTC**
vous ne la paierez que
avec votre AMSTRAD
3990 F TTC
PC-AT 2386 !

Et cette offre est réservée pour : CITIZEN MSP 15 E -
STAR 1C 2410 - AMSTRAD LG 3500 - NEC P 2200 -
AMSTRAD LG 3000 - STAR XB 2410 - STAR FR 10 -
STAR FR 15.

RENSEIGNEZ-VOUS !



TOUT A PRIX MICRO (PRIX T.T.C.)

FUJITECH AT 386SX

80386SX à 16 MHz, 1 Mo RAM
Lecteur 1.2 Mo
Carte graphique hercules/CGA
Port série et parallèle
Clavier 102 touches
MSDOS 4.01 & GWBASIC

Avec Disque 20 Mo 11 288 F.H.T.
(19 387,57 TTC)
Avec Disque 40 Mo 12 571 F.H.T.
(14 509,21 TTC)

FUJITECH AT 286-16

80286 à 16 MHz, 0 wait state
512 Ko RAM, lecteur 1.2 Mo
Carte graphique hercules/CGA
Port série et parallèle
Clavier 102 touches
MSDOS 4.01 & GWBASIC

Avec disque 20 Mo 9 591 F.H.T.
(11 374,93 TTC)
Avec disque 40 Mo 10 874 F.H.T.
(12 696,57 TTC)

FUJITECH AT 286-12

80286 à 12 MHz, 0 wait state
512 Ko RAM, lecteur 1.2 Mo
Carte graphique hercules/CGA
Port série et parallèle
Clavier 102 touches
MSDOS 4.01 & GWBASIC

Avec disque 20 Mo 7 288 F.H.T.
(8 843,57 TTC)
Avec disque 40 Mo 8 500 F.H.T.
(10 061,00 TTC)

MONITEURS

Monochrome 14" bidéq. 960,00 F
EGA couleur 3234,00 F
VGA monochrome 1071,00 F
VGA couleur 3708,00 F
Nec Multisyn 3D 6062,00 F

CARTES

VGA 16 bits 1024x768 1588,00 F
EGA Plus 800x600 961,00 F
CGA/Heracles autobwitch 350,00 F
Carte série et // 350,00 F
Carte parallèle 213,00 F

CONNECTIQUE

Switch box 2 voies 284,70 F
permet le partage d'une imprimante
par 2 ordinateurs ou vice-versa

Switch box 3 voies 344,00 F
Switch box 2 voies type x 427,00 F
permet le partage de 2 imprimantes
par 2 ordinateurs

Câble imprimante parallèle 88,10 F
Câble série 25p 64,90 F
Câble centronics 36p 107,00 F

Adaptateur AT DB9/DB25 53,40 F
Câble de liaison PC/Mitel 219,60 F

LECTEURS ET DISQUES

Disque 20 Mo 1935,50 F
Disque 40 Mo 3457,60 F
Disque 175 Mo ESDI NC
Lecteur 5.25" 850 Ko 660,00 F
Lecteur 5.25" 1.2 Mo 790,00 F
Lecteur 3.5" 720 Ko NC
Lecteur 3.5" 1.44 Mo 889,50 F

DISQUETTES

5.25" DF/DD 360 Ko 2,60 F
5.25" DF/HD 1.2 Mo 7,70 F
3.5" DF/DD 720 Ko 10,00 F
3.5" DF/HD 1.44 Mo 26,00 F

DIVERS

MITEL PRINTER 332,00 F
Permet le copier de l'écran
de votre MITEL sur votre
imprimante PC ou dans un
boîtier ASCII. Fourch avec
câble de liaison PC/Mitel

Souris Genius GM-6000 394,70 F
Scanner à main 400 DPI 1658,00 F
Table à digitaliser G 1212A 2579,50 F

IMPRIMANTES

EPSON -25%
NEC -25%
PANASONIC
80 colonnes 9 aiguilles 1680,00 F
138 colonnes 9 aiguilles 4674,00 F
80 colonnes 24 aiguilles 3630,00 F



MULTITECH

61 bd de Ménilmontant
75011 Paris
Miro : Père Lachaise

TEL : 47 00 30 45 FAX : 48 06 27 01
Horaires d'ouverture : du lundi au samedi
10H-19H 14H-19H

Prix indiqués révisés sans préavis

SERVICE-LECTEURS N° 233

LES ACTEURS OU LA PROGRAMMATION REPARTIE

Les nouvelles orientations de l'informatique, les architectures parallèles, l'Intelligence Artificielle, les systèmes distribués ne se prêtent plus guère à la programmation séquentielle des machines de Von Neumann. De nouveaux langages qui s'exécutent plus « naturellement » sont nés. ■ tiennent à la fois des langages symboliques, comme Lisp ou Prolog, et des langages structurés, comme Pascal ou Modula. Après les langages orientés objets, comme Smalltalk ou Eiffel, une autre catégorie de langages est ■ train de se développer : les langages d'acteurs. ■ ont pour nom Act 1, Plasma, Mering, Actor, ABCL/1...

Issus des travaux de Carl Hewitt du Massachusetts Institute of Technology, les acteurs partagent avec les objets un certain nombre de caractéristiques. Il sera donc utile de rappeler brièvement ce qui distingue les langages orientés objets. Alors que la programmation classique décrit d'abord les traitements avant de définir les données auxquelles ils s'appliquent, la programmation orientée objets commence par définir les données, les traitements découlant de ceux-ci. Ces données sont alors appelées les « objets ». Chaque objet (ou classe d'objets) est associé à un certain nombre de traitements les « méthodes » qui manipulent ces données, et sont déclenchées par des « messages » que s'envoient les objets. Cette communication s'effectue généralement de manière synchrone.

Le modèle objet, souvent implémenté comme une couche logicielle au-dessus d'un langage classique (C, Lisp, Pascal...), permet de répartir la complexité entre les différents objets. Les programmes sont ainsi conçus à partir des « composants logiciels » réutilisables que sont ces objets. Chacun d'eux possède une certaine autonomie, liée à l'indépendance entre la vue externe de l'objet (ce qu'il est, comment on l'utilise) et sa vue interne (comment il est réalisé informatiquement, le contenu de ses méthodes). Les méthodes orientées objets permettent une approche descendante de la conception logicielle, illustrée notamment par le développement en

langage Ada (bien que Ada ne soit pas considéré comme un langage orienté objet).

Des objets bien particuliers

D'aucuns considèrent les langages d'acteurs comme une catégorie particulière de langages orientés objets. En fait, le modèle d'acteur est basé sur un seul concept, l'acteur, lequel peut modéliser tous les éléments d'un système informatique. Le clavier et l'écran, par exemple, peuvent être

considérés comme des acteurs particuliers. Un acteur modélise plusieurs entités : l'ensemble de ses comportements, le « script », ainsi que son état local. Un acteur peut se transformer, modifier son état local, modifier son script, créer d'autres acteurs.

Alors que les méthodes des langages objets peuvent être considérées comme des sous-programmes ou des fonctions, les acteurs s'apparentent à des processus. Le modèle acteur correspond au calcul concurrent et distribué en termes de communication asynchrone. Dans un langage d'acteurs, les messages sont appelés « tâches » et comprennent le nom de l'acteur destinataire, le nom du comportement qui devra être évalué par l'acteur destinataire, ainsi qu'un certain nombre d'arguments nécessaires à l'évaluation du comportement invoqué. Lorsqu'un acteur reçoit une tâche, il est « activé » (voir fig. 1).

L'activation consiste à sélectionner un comportement parmi tous les comportements du script dudit acteur. Il peut arriver que cette sélection (ou « filtrage ») échoue. Dans ce cas, la tâche est déléguée à un autre acteur appelé « proxy ». Cette notion de « délégation », qui évoque l'héritage propre aux langages objets, ne s'applique qu'à des individus (et non à des classes et sous-classes). De plus elle est dynamique parce que le proxy d'un acteur peut évoluer au cours de sa vie. L'une des principales différences avec les langages orientés objets

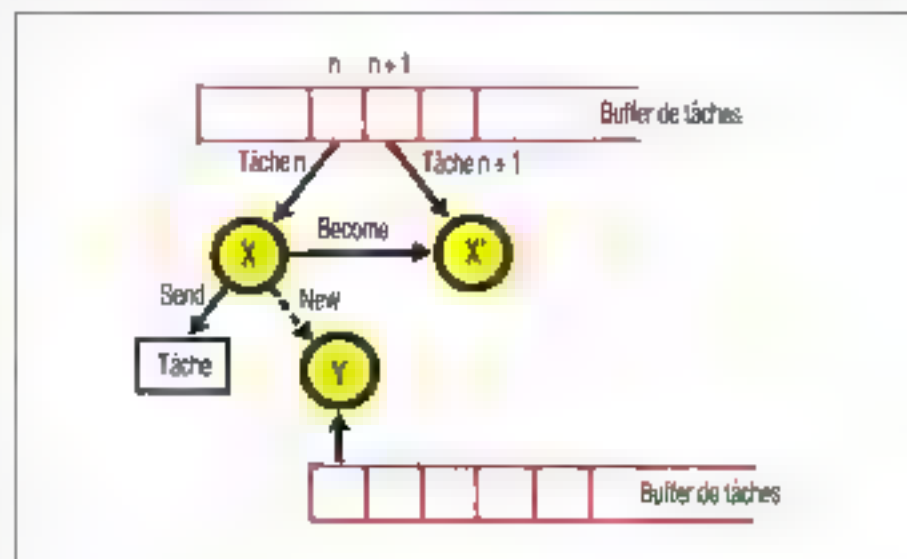


Fig. 1. - Activation d'un acteur :

- à l'état E_n , l'acteur accepte la n-ième tâche et évalue le comportement correspondant ;
- à l'état E_{n+1} , il accepte la n+1-ième tâche. (D'après [7].)

est la notion de « continuation ». Il s'agit de la possibilité qu'a un acteur qui a envoyé une tâche à un autre acteur de ne pas attendre sa réponse. Celle-ci sera renvoyée à un troisième acteur.

La programmation acteur revient à décrire un ensemble d'entités, les acteurs d'un côté, et les scripts d'autre part. Ces derniers décrits dans un langage à syntaxe proche de Lisp, comprennent l'ensemble des valeurs (qui constitue l'état local de l'acteur) et l'ensemble des comportements. Enfin, un ensemble de tâches permettra la communication entre les acteurs. Etant donné que les acteurs peuvent adopter des scripts différents au cours du temps, il est possible de concevoir une modélisation temporelle et dynamique du système.

Le modèle des acteurs s'inspire des organisations sociales, fonctionnant sur le mode « client-fournisseur ». Une application est représentée par une communauté d'acteurs, dont chacun est doté de deux composantes : la référence et ses comportements. La communication entre acteurs est comparable à un service postal international et asynchrone : avec un tampon-boîte à lettres. Un client (acteur) adresse une requête (tâche) à un fournisseur afin d'obtenir certains services (correspondant au comportement de l'acteur fournisseur).

Le comportement d'un acteur peut dépendre de son état local, comme l'il-
lustré l'exemple de la modélisation

d'un système bancaire. Les acteurs sont les différents comptes bancaires. Chacun de ces acteurs « Compte-ban-
caire » peut avoir au moment des scripts au cours du temps « sans-dé-
couvert » et « avec découvert » dont
chacun a ses différents comporte-
ments : retrait, dépôt, consultation.

Programmer des systèmes distribués

Un acteur est une entité active qui, contrairement aux objets, n'appartient pas à une organisation hiérarchique, donc pas de classe, pas d'héritage, pas d'instanciation. Il peut créer d'autres acteurs par copie de lui-même, déléguer les messages qu'il ne peut traiter. Cette conception prend tout son intérêt dans un système distribué (programmation des systèmes répartis ou intelligence Artificielle distribuée) où chaque acteur dispose d'une puissance de calcul propre.

Aussi à l'origine, le modèle acteur a-t-il été développé pour représenter des connaissances et des traitements distribués. Il paraît particulièrement intéressant à implémenter sur des architectures parallèles et des systèmes répartis, notamment les réseaux de Transputers. Des travaux dans ce sens sont menés par Luc Letzler au Laboratoire d'informatique de Besançon de l'université de Franche-Comté et par Michel Tréhel à l'Institut national des télécommunications (Evry). Les télé-communications peuvent également

bénéficier de la modélisation par les acteurs.

En ce qui concerne les Transputers, les langages d'acteurs constituent une alternative intéressante à Occam. Le langage « act1 » à ces processeurs (cf. article « Fenêtre sur Occam maître - parallèle », *Micro Systèmes* n° 99, p. 161). Ce langage est en effet très pauvre du point de vue dynamique et relativement difficile à exploiter. Les acteurs permettent au contraire de modéliser le dynamique. Pour cela, plusieurs acteurs sont affectés à chaque Transputer.

Dans un des rares ouvrages de référence sur les langages acteurs, Luc Letzler et Michel Tréhel présentent d'ailleurs une translation d'Occam en langage d'acteurs (*). Les mêmes auteurs proposent aussi d'appliquer ce modèle à la représentation d'automates d'états finis. Pour cela, il suffit de considérer qu'un automate est un acteur qui va pouvoir adopter au lieu de scripts que d'états expliquent Letzler et M. Tréhel rappellent que les comportements sont définis par les différentes transitions :

Un langage d'acteurs présuppose un système d'exploitation réparti. C'est le cas du système Chorus relatif à l'INRIA (Institut national de recherche en informatique et automatique) avec la participation du CNET (Centre national d'études et de télécommunications) entre 1984 et 1988 puis finalisé et commercialisé par la « start-up » française Chorus Syst-

LES DEFINITIONS DES LANGAGES ACTEURS

Acteur : entité autonome dont la spécification est basée sur une abstraction du monde réel ou d'un concept en termes de comportements, de script, d'état local. Le concept d'acteur unifie les notions de classes et d'instances.

Classe : description d'une famille d'objets ayant même structure et même comportement. Elle regroupe des données et les « méthodes » qui lui sont associées. Chaque nouvelle classe hérite automatiquement des propriétés et des méthodes associées aux classes supérieures (dans la hiérarchie des objets) dont elle dépend. Les notions de classe et d'héritage, fondamentales dans les langages orientés objets, sont absentes dans les langages d'acteurs.

Comportement : fonction dont les

arguments sont pris dans l'état local et dans les paramètres transmis par d'autres acteurs. Les comportements d'un acteur s'apparentent aux méthodes dans les langages orientés objets.

Continuation : une tâche peut contenir le nom d'un acteur qui va poursuivre le traitement.

Déléguer : possibilité de renvoi d'une tâche à un autre acteur lorsque le filtrage sur le script du premier acteur a conduit à un échec.

État local : l'état local d'un acteur est à rapprocher des structures de données pour un objet.

Filtrage : sélection d'un comportement du script d'un acteur, réalisé par une tâche émise par un autre acteur.

Message : moyen de communication unidirectionnel et asynchrone entre deux

acteurs, permettant à l'acteur recevant le message d'exécuter le comportement correspondant.

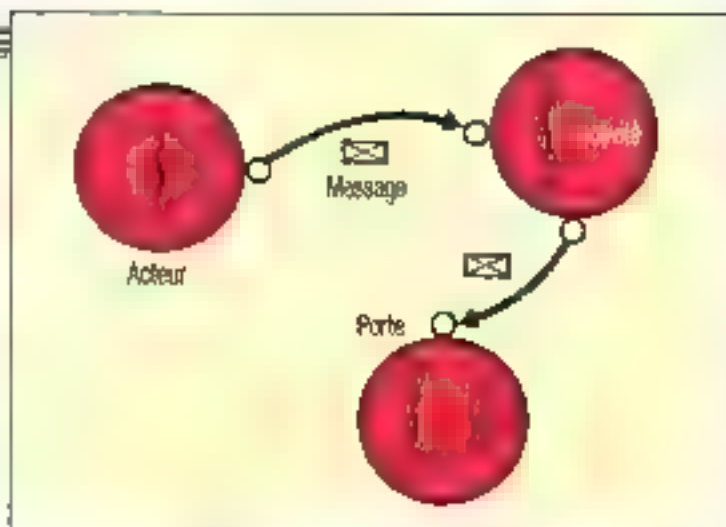
Méthode : procédure ou fonction associée à un acteur ou à une classe d'objets. Chaque méthode remplit une fonction spécifique pour l'objet ou l'acteur.

Script : ensemble des comportements que peut avoir un acteur à un instant donné. Le script précise les connaissances de l'acteur et le traitement qu'il peut réaliser à la réception d'une tâche.

Tâche : sorte de message constitué du nom de l'acteur destinataire, du nom du comportement qui devra être évalué par l'acteur destinataire, d'un certain nombre d'arguments nécessaires à l'évaluation du comportement invoqué, du nom d'un acteur appelé « continuation ».

CL

Fig. 2. - Communication entre deux acteurs par échange de messages dans le système Chorus. Cet échange se fait de manière asynchrone, indépendamment de la localisation, par adressage par portes et groupes de portes. (D'après Chorus Systèmes.)



mes. Ce « système exécutif réparti » comprend un « noyau » temps réel et un ou plusieurs sous-systèmes (notamment Unix) offrant aux programmes d'application des interfaces standard.

Les fonctions support du multitâche, basées sur une synchronisation par messages sont la gestion des priorités, les préemption, interruptions, synchronisations et communications élémentaires locales entre activités (Fig. 2). Celles-ci sont regroupées par classes. Chacun des acteurs possède les fonctions lui permettant de manipuler les objets d'une classe.

Un tel système permet de faire cohabiter divers langages (Pascal, C, langages d'Intelligence Artificielle...) dans une même application. Ainsi, des acteurs servent à gérer les entrées/sorties ou les banques d'objets à répartir la charge des calculs entre les divers processeurs. Le noyau Chorus permet de créer et détruire des activités, de les suspendre et de reprendre leur exécution.

L'une des premières applications expérimentales de ce système fut une étude de faisabilité de synthèse musicale réalisée en 1985 sur la station

SM 90 de Bull à partir du logiciel de synthèse « Chant » mis au point par Xavier Rodet et son équipe à l'IRCAM (Institut de recherche et de coordination acoustique/musique). Les acteurs sont de deux types pour cette application : des tâches interactives pour la fabrication des « matériaux » nécessaires aux algorithmes de synthèse musicale et des tâches de fond relatives aux calculs de synthèse.

Le système Chorus a par ailleurs été retenu par nombre de projets européens portant sur les systèmes d'information des années 1990 (projets Esprit pour l'informatique, Rack pour les télécommunications et Delta pour l'éducation). Quant aux langages d'acteurs, ils font encore l'objet de recherches universitaires, notamment à Besançon, Evry, Toulouse et au Massachusetts Institute of Technology, aux USA. ■

Claire Rémy

(7) « Langages d'acteurs et algorithmes distribués. Architecture d'un système-langage acteurs sur Transputer », par Luc Litzler et Michel Trehel, 1991. Colloque européen sur les hypercubes et calculateurs distribués, Rennes, octobre 1989.

VACCINEZ VOTRE PC



Avec VIRUSAFE, décelez immédiatement la présence du virus dans votre PC. Limitez ainsi les risques au maximum. En permanence remis à jour, VIRUSAFE vous assure la meilleure protection.

VIRUSAFE, l'ensemble d'utilitaires développés spécialement contre les virus. Pour vous donner les moyens de lutter efficacement, VIRUSAFE se charge d'intercepter toutes les manipulations suspectes dans le système.

VIRUSAFE est conçu par les spécialistes de la sécurité micro, pour les utilisateurs de nombreux pays : France, USA, Royaume Uni, Allemagne...



25-29, rue des Polytechniques, 45200 SORBES - Tél. (31) 47 39 16 17

NUMÉRO BON DE COMMANDE À RETOURNER À CTI

Nom _____ Prénom _____

Né(e) le _____

Adresse _____

Tel. _____

Commande par chèque (remboursement de VIRUSAFE)

ou par carte bancaire (VISA, M/C, AMEX, D/C)

Sur dossier n° 590F HT ou 590F

Région de paiement de la commande

Code de la région de paiement de la commande

Délivrez-moi le dossier d'installation de VIRUSAFE

DATE _____ SIGNATURE _____

F.T.I.

Futures Technologies Informatiques

Ouvert du Lundi au Vendredi de 9H30 à 13H00 et de 14H00 à 16H30

17, Avenue Henri Barbusse
94240 L'HAY LES ROSES

46 65 55 77 +

Fax : 45.47.28.58.



TANDON

	PRIX TTC	PRIX HT
PCA/124-20	14 500 F	12 226 F
PCA/124-40	15 000 F	13 322 F
PCA/12-40	21 500 F	18 129 F
PAC/12-1	18 100 F	15 329 F
PAC/386ex-1	23 150 F	19 520 F
T386/20-40	34 920 F	29 444 F
T386/26-110	49 400 F	41 653 F
SIDE PAC	4 200 F	3 609 F
DATA PAC 40	3 700 F	3 120 F

- HP (VECTRA ES, OS)
- IBM (PS/2)
- INTEL (AT 386, Coprocesseurs...)
- WYSE (AT 386, Terminaux...)
- COMPAQ (386 SX, 386 E...)
- TELECOPIEURS G3
- SATELCOM (MODEMS, X 25...)



46 65 55 77

RESEAU LOCAL

- ETHERNET
- TOKEN RING
- ARCNET - RXNET
- NOVELL (ELS-1, ELS-2, ADVANCED NETWORK 2.15)
- TAPESTRY 1 & 2
- SOLUTIONS TCP / IP
- PASSERELLES INTER-RESEAUX
- PASSERELLES X25
- PASSERELLES MAINFRAME
- CABLAGE DE RESEAU LOCAL



46 65 55 77

REALISATION SPECIFIQUE

- Forfait ou Régle
- ORACLE (XENIX, DOS)
 - DBASE (DOS, NOVELL)
 - UNIX, XENIX (MS-C, C++)

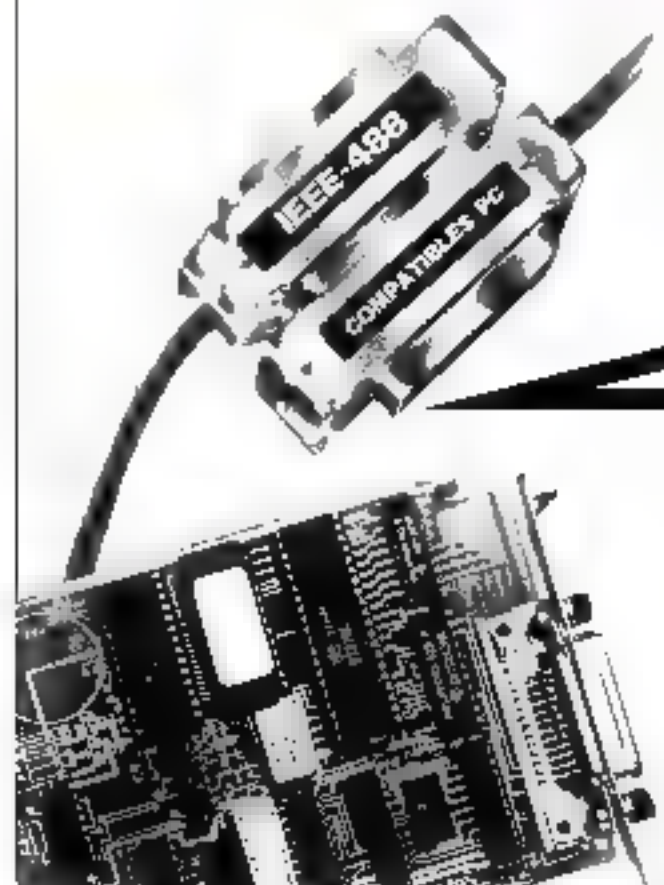
LOGICIELS

- **III % et PLUS**
SUR
TOUS LES LOGICIELS

PERIPHERIQUES

	PRIX TTC	PRIX HT
HP		
LASERJET 2	18 880 F	15 894 F
DESKJET PLUS	8 780 F	6 872 F
SCANJET	17 200 F	14 503 F
NEC		
P 2200	4 000 F	3 373 F
P6 PLUS	6 780 F	5 692 F
P7 PLUS	8 650 F	7 294 F
MULTISYNC 2A	6 200 F	4 385 F
MULTISYNC 3D	6 500 F	5 481 F
EPSON		
LQ 860	6 950 F	6 860 F
LQ 1060	8 830 F	7 445 F
LQ 500	4 200 F	3 542 F

SERVICE-LECTEURS N° 236



IDENTITÉ :

PC-488

FONCTIONS :

Interface de contrôle unique IEEE 488, Compatible XT/AT 286 et 386.

APTITUDES :

Supporte langages : **ASYST, ASYSTANT & PIB** BASIC (Quick, T) PASCAL (Microsoft, Turbo) C (Microsoft, Lattice, Turbo, Desmet) FORTRAN (Microsoft et RM)...

OPTIONS

Co-opérateur, SRQ,

LOGICIELS :

Émulateur graphique...

SIGNES

ne coûte que

PARTICULIERS :

3 750 F HT (franco)
(4 447 F TTC).



SERVICE-LECTEURS N° 235

FIRST
Électronique

TOUTE LA GAMME MICRO THOMSON

THOMSON TO16 PC
Complet avec lecteur de disquettes,
512 K RAM et moniteur mono 12" TTL
Haute résolution

3 990 TTC
Avec moniteur couleur 4 990 TTC



THOMSON TO8D
Avec moniteur couleur
+ 32 logiciels de jeux

2 990 TTC

EN CADEAU
1 JOYSTICK GRATUIT



INCROYABLE
THOMSON MO6R
Ordinateur sans moniteur
1 450 TTC

5"1/4 DF DD 85 TPI La boîte de 10 **29** TTC
3"1/2 DF DD 136 TPI La boîte de 10 **95** TTC
2,8" pour lecteurs QDD La boîte de 10 **250** TTC

Câble CF 1426 pour séries MOS, MO6, TO6, TO9 **120** TTC
Câble CA 8020 pour séries MOS, TO7, TO7-70 **81** TTC
Cartonnettes granulées THOMSON vers périphériques RS232 **265** TTC

ENFIN DISPONIBLE
Le catalogue
MICRO THOMSON
pour MOS/MO6/TO7/TO8/TO9
Tous les matériels encore disponibles sur gamme MO-TO
Tous les logiciels éducatifs et tous les jeux introuvables
Tous les périphériques existants et les matériels pour réseaux et nano réseaux
Envoi gratuit sur simple demande au
47 89 15 11
ou disponible dans nos points de vente

Complet avec carte modem et logiciel de communication X.2-TEL-II 12" TTM **4 590** TTC
Avec moniteur couleur 14" CGA **5 690** TTC

Avec moniteur monochrome **3 490** TTC
Avec moniteur couleur **5 590** TTC

Avec moniteur monochrome et disque dur 20 Mo **5 090** TTC
Avec moniteur couleur et disque dur 20 Mo **6 190** TTC
Avec moniteur et carte EGA +DD20Mo **11 340** TTC

Carte (H) Western Digital 20 Mo **2 790** TTC
Carte DD 32 Mo **3 390** TTC
Carte DD 40 Mo **3 890** TTC

12" TTL vert, mode texte uniquement pour PC, PCMC et compatibles **450** TTC

12" Monochrome hi fréquence pour PC, PCMC et compat. **785** TTC
14" Couleur CGA pour PC, PCMC et compatibles **1 950** TTC
14" EGA Couleur avec socle pour PC, PCMC et compat. **2 790** TTC
Moniteur Monochrome 8 bits pour gamme MO-TO **500** TTC
MO3-L-936 Moniteur couleur pour MO-TO PRIX FIRST **1 850** TTC

Carte EGA+ Résolution: 650x480
PRIX FOUR 1 290 TTC

Élargissement mémoire de 10 K pour TO7-70 **265** TTC
Cartouche RAM Mega 64000 **465** TTC

Élargissement pour MOS pour Carte disk et logiciel Java **395** TTC
Intégration Images vidéo **295** TTC

Modem 1200/75Bds/Emulation minitel TO7 **298** TTC
Rubans d'impression (incluant le modèle) **65** TTC
Crayon optique pour gamme TO6, TO8 **90** TTC
JOYSTICK pr MO-TO **200** TTC

ENFIN DISPONIBLE !
SOURCES pour gamme MO-TO-MO
265 TTC

Lecteur 5"1/4, 360 K, pour TO6, PC et PCMC **950** TTC
Lecteur 3"1/2, 320 K, pour TO9 **650** TTC

Lecteur 3"1/2, 640 K pour MOS, TO6, MO6, TO7, TO7-70, TO 15 **1 195** TTC

Lecteur enregistreur de cassettes pour TO7 et TO7-70 **395** TTC
Lecteur alimentation de cassettes pour MOS **295** TTC

IMPRIMERIES THOMSON

THOMSON IMPRIMERIES
33130 - BOUILLON
Tél. 05 61 11 46 10

PARALONIC K5E 1120 180 cps/80 col. = 0269 **2 790** TTC

FIRST ÉLECTRONIQUE VOUS ACCUEILLE
du mardi au samedi de 10 h à 19 h
A COURBEVOIE : 124, Bd de Vaudan (parking gratuit sur place)
Tél. 47 89 15 11
A PARIS 11^{ème} : 113, Avenue Parmentier Tél. 43 87 09 46
A PARIS 15^{ème} : 332, rue Lecourbe Tél. 45 54 82 14

BON DE COMMANDE		N° S. 1189
DESCRIPTION	NOMBRE	PRIX
TOTAL		

FIRST ELECTRONIQUE
24, rue de Valenciennes
75003 PARIS

DATE : 14/03/87

Signature :

Accepté par :

Sauf certains modèles

N° 1189 (pour les commandes) - Service-Clientèles M 237

AYEZ LE PARTNAIRE QUE VOUS MERITEZ



PCB 304

- UNITÉ CENTRALE: 32 BIT 80386SX-16 (179)
- 16-12 MHz, SANS ETAT D'ATTENTE. VITESSE COMMUTABLE PAR HARD ET SOFT (OPTION 20 MHz)
- POSSIBILITE MEMOIRE CACHE, CONTROLLEUR MEMOIRE ENTRELACEE
- EMS VERSION 4.0

PCB 302A

- UNITÉ CENTRALE: 80386-20 DU 80486-25
- 20-12 MHz, SANS ETAT D'ATTENTE (OPTION 25 MHz) VITESSE COMMUTABLE PAR HARD ET SOFT
- ACCES A LA MEMOIRE PAGINEE (AVEC ENTRELACEMENT A 2 VOIES)
- CONTROLLEUR FLOPPY SUR CARTE MFPE
- CONTROLLEUR "BUS" POUR DISQUE DUR INTERNE



PCB-302A

NEAT 205

- UNITÉ CENTRALE: 80286-16
- 16-10 MHz SANS ETAT D'ATTENTE. VITESSE COMMUTABLE PAR HARD ET SOFT
- POSSIBILITE MEMOIRE CACHE, CONTROLLEUR MEMOIRE ENTRELACEE
- EMS VERSION 4.0

PCB 305

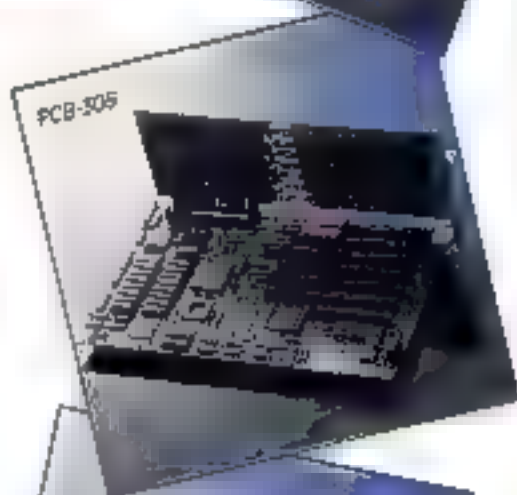
- UNITÉ CENTRALE: INTEL 80386-25 25 MHz, SANS ETAT D'ATTENTE
- CONTROLLEUR 32 BIT POUR MEMOIRE CACHE (C ET T 82C30T)
- 32 KIBO DE MEMOIRE CACHE

VGA 200

- COMPATIBLE VGA, EGA, CGA, MDA ET HERCULES
- 800x600 16 COULEURS DANS UNE GAMME DE 256000



NEAT-205



PCB-305



VGA-200

■ DESTINE AUX O.E.M. ET DISTRIBUTEURS ■

MINTEK EST LE NOM QUE VOUS CHERCHIEZ, PENDANT LES 12 DERNIERES ANNEES, NOUS AVONS SEREINEMENT FABRIQUE DES CARTES MÈRES, DES CARTES D'EXTENSION ET DES SYSTEMES TOTALEMENT COMPATIBLES. C'EST EN SUIVANT LE PROGRES TECHNOLOGIQUE QUE LES PRODUITS MINTEK ONT ACQUIS UNE REPUTATION MONDIALE DE FIABILITE. AVOIR UN LOOK RAFFINE, OBTENIR UN HAUT DEGRE DE PERFORMANCES SONT LES PREOCCUPATIONS PERMANENTES DE MINTEK.

MINTEK S'ATTACHE A ENTREtenir LES MEILLEURES RELATIONS DE PARTENARIAT AVEC SES CLIENTS.

MINTEK EST LE FOURNISSEUR QUE VOUS CHERCHIEZ



**MINTEK
COMPUTER CORP.**

HEAD OFFICE
NO. 240 CHUN-YOUNG RD
TAIPEI, TAIWAN, R.O.C.
TEL: 886-2-7804586
7805485
FAX: 886-2-7826843

U.S.A. BRANCH OFFICE
95 NEWFIELD AVE
PARITAN CENTER EDISON
NEW JERSEY 08837
TEL: (201) 217-0288
FAX: (201) 217-0280

W. GERMANY BRANCH OFFICE
BORSTELER CHAUSSÉE
B5-994 GEBAUDE 12 D 2000
HAMBURG 61 DEUTSCHLAND
TEL: (0410) 51 80 67, 51 80 80
FAX: (0410) 51 03 68
TLX: 21 25 96 MINTA

SOVEREIGN

If you are tired
of selling
mediocer monitors



**this could be
good news for you.**

TRL, professional monitor manufacturers since 1981, backed by a handpicked team of R&D engineers and 210 employees, equally concerned about quality and extensive after-sales support, offering a wide selection of 12" - 19" high resolution displays (including **EGA**, **VGA** and **Multisync** color monitors) are still choosing distributors and OEM projects.

Contact:

TRL ROYAL
ROYAL TELEVISIONS LTD.

7Fl. I, No. 63, Chang An
E. Rd., Sec. 2
Taipei, Taiwan, R.O.C.
Tel: 886 2 5060396
Fax: 886 2 5065626
Tlx: 27974 ROYALL



ECRIRE UNE APPLICATION OS/2

De nombreux articles ont été écrits concernant la conception ■ programmes autour de Presentation Manager et OS/2. En revanche, rares sont les exemples de réalisations complètes d'applications sous OS/2-PM. Nous allons vous présenter une application complète réalisant des recherches d'informations dans la base de données relationnelles de l'IBM OS/2.

Plus précisément, l'application que nous allons développer aura plusieurs fonctionnalités s'articulant autour de la norme SQL et s'intégrant à l'interface Presentation Manager. Parmi les principales fonctionnalités, il faut citer les requêtes statiques paramétrées sur tout SGBD Relationnel SQL, les requêtes dynamiques dans le même environnement et la génération de fichiers ASCII à plat exploitables par les logiciels du commerce, notamment Excel. Naturellement, tous les résultats des requêtes prendront place dans des fenêtres en sur- ou sous-impression.

Dans ce premier article, nous allons présenter les différents composants nécessaires à la réalisation de cette application.

La préparation

Cette application, que l'on a appelée « TPV » (Terminaux Points de Ventes, c'est-à-dire des caisses enregistreuse couplées à des micros) réalise des recherches préprogrammées et dynamiques sur un ensemble de tables contenant des informations recueillies sur des Terminaux Points de Ventes.

L'application TPV se divise en deux grandes parties, ■ première étant l'ensemble des programmes réalisant l'interface utilisateur, la seconde étant l'ensemble des programmes réalisant les requêtes sur la base de données relationnelles de l'IBM (OS/2).

Les composants de développement

Avant de débiter un développement informatique, il est nécessaire de dresser le bilan des outils permettant sa réalisation. Ces outils vont dépendre d'un certain nombre de choix. Dans le cas qui nous occupe, nous avons décidé de développer cette application avec l'interface utilisateur Presentation Manager. Le langage de programmation sera le langage C, on utilisera la base de données relationnelles de l'IBM sous OS/2, la durée du développement aura été d'un mois environ.

Les outils

Trois outils sont indispensables à la réalisation de notre application : un traitement de texte, un compilateur C et le Toolkit OS/2.

Nous avons retenu l'éditeur de texte LPEX. Sous ce nom rébarbatif se cache l'un des éditeurs de texte les plus puissants du marché pour l'écriture de programmes. LPEX (pour Live Parsing Editor) fonctionne sous Presentation Manager et permet d'écrire plusieurs documents en même temps. Il a l'avantage de représenter les différents éléments d'un programme sous diverses couleurs. Il génère automatiquement le corps des fonctions `lapex` dans les programmes. Par ailleurs, on a directement accès au manuel de fonction OS/2 ■ PM. La figure suivante montre ces possibilités.

```

La touche de "Esc" suivie de "control" X" provoque
l'écriture dans le texte de
...
(ox 12;3:?)

...

La touche de "WinCreateStdWindow" suivie du
"control" X" provoque l'écriture dans le texte de
...
WinCreateStdWindow ;
  WINDOW_DESKTOP,
  WFO_STANDARD,
  WINDOWPLACEMENT,
  WFO,
  WFL,
  WOL,
  WFO_WINDOW,
  WINDOWSHEDDROST;
...

```

Une fois le module écrit, on peut directement lancer le make de l'application qui va se dérouler sous une autre tâche OS/2. Le résultat sera récupéré dans une fenêtre de l'éditeur de texte.

Le compilateur utilisé est l'IBM C/2 1.1. Ce compilateur est accompagné d'un éditeur de lien, du make et du débogueur.

Le Toolkit de l'IBM OS/2 est un ensemble d'outils et de fichiers destinés à faciliter le développement d'applications. Il contient en particulier l'ensemble des fichiers « header » (extension H) nécessaires à la compilation de programmes faisant appel aux API de l'OS/2. On trouve aussi les fichiers de bibliothèques pour l'éditeur de lien.

Parmi les outils fournis dans le Toolkit, on trouve deux éditeurs de ressources :

— Le « DialogBox Editor », ou éditeur de fenêtre de dialogue, va permettre de dessiner les fenêtres de dialogue.

une application Presentation Manager qui, au fur et à mesure que l'on construit la fenêtre de dialogue, nous montre l'aspect qu'elle aura.

- L'éditeur d'icônes, ou « **ICON Editor** » va nous permettre de dessiner l'icône représentant notre application.

Par ailleurs, pour compléter le cycle de construction des programmes, on a besoin d'utilitaires pour précompiler le code SQL des programmes mais également pour associer les ressources de l'interface utilisateur aux programmes.

Fabrication

La réalisation d'une application informatique ressemble à bien des égards à la fabrication d'un objet. La seule différence est que l'on fabrique cet objet une seule fois. On pourrait penser que le travail est alors artisanal, mais il n'en est rien. Le cycle d'écriture, compilation, test et enfin installation est très répétitif et donc relève de méthodes de travail plutôt industrielles.

Quatre étapes sont nécessaires pour l'obtention du code exécutable :

- précompilation des sources SQL,
- compilation des sources C,
- édition de liens entre les fichiers objets obtenus,
- compilation des ressources de l'application.

Voici, listés ci-dessous, l'ensemble des outils nécessaires à la génération de l'application.

```
SQL.CMD:
.....
IBM*      Précompilation de fichiers BC*
CPY*      *
BAS*      Création de plan d'accès à la base associée
.....
REP* Options :
.....
REP* -O   Création d'un accès plan.
REP* -P
.....
SQUISCP *I.SQC TPV /D /P
SQUISAD *I.SAD TPV
.....
F.CMD:
.....
TIME*     COMPILATION : multi-threaded
REP*
REP* Options :
REP* * * *
REP* -O   pas d'appel à l'éditeur de liens
REP* -K1F  modèle de chargement personnalisé :
REP*       large, BS 15 35
REP* -O0   pas d'optimisation pour debug
REP* -O1   table des symboles pour debug
REP* -O2   pas de library par défaut
REP* -M2   niveau de warning maximal
REP* -O3   pas d'instructions du 30256
REP* -O4   pas de vérification de pilet
REP* -O5   définition de LTMS_2563 pour IA
REP*      activation de paramètres
REP*
REP*
.....
CPY*      *
CPY*      *
.....
TPV1.CMD:
.....
REP*      *
REP*      *
.....
EDITION DE LIENS MAQUETTE TPV
```

```
LIBRARIES : D3/2. SQL
.....
REP* Options :
REP* * * *
REP* -O0   information pour debug macroview
REP* -O01  distribution majuscules/minuscules
REP* -NO2   pas de library par défaut
REP*
REP*
.....
CPY*      *
CPY*      *
.....
CPY*      *
CPY*      *
.....
CPY*      *
CPY*      *
.....
LINK *D0 /NOI /NOO QUICKE7.LIB U32.LIBRSQL_STAT.LIBSQL_DYN
      .LIB
.....
AG70.CMD:
.....
REP*      *
REP*      *
.....
REP*      *
REP*      *
.....
REP*      *
REP*      *
.....
REP*      *
REP*      *
.....
REP*      *
REP*      *
.....
REP*      *
REP*      *
.....
REP*      *
REP*      *
```

Installation

L'installation est une phase importante dans la réalisation d'applications sous PM relatives à la base de données relationnelles de l'IBM OS/2. Elle se fait en trois étapes :

- restauration ou installation de la base de données TPV sous Query Manager
- copie du programme TPV EXE et des deux fichiers bund TPV.BND et SQLDYN.BND dans le répertoire approprié,
- liaison des plans d'accès TPV.BND et SQLDYN.BND avec la base de données TPV.

Une fois les plans d'accès déclarés dans la base de données, les fichiers TPV.BND et SQLDYN.BND peuvent être supprimés. L'application se lance par l'ordre « TPV » ou peut s'installer dans la fenêtre de lancement de l'OS/2.

L'application

L'interface utilisateur est une fenêtre Presentation Manager. Vue du côté utilisateur, un menu est offert permettant tant de sortir de l'application, de choisir une requête préprogrammée ou encore de réaliser une requête dynamique.

Si l'utilisateur choisit une requête préprogrammée, une fenêtre de dialogue lui est présentée. Cette fenêtre va lui permettre de sélectionner les paramètres des requêtes préprogrammées. Ainsi, il pourra, selon la requête, choisir une date ou un article. Une fois la requête lancée, le résultat sera affiché dans une « list box » sur la fenêtre principale.

Dans le cas d'une requête dynamique, l'utilisateur aura

la possibilité de choisir parmi les tables de la base de données, d'effectuer les liens logiques entre ces tables et enfin de choisir les colonnes qui l'intéressent. Il pourra aussi choisir les critères de sélection. Comme pour les requêtes préprogrammées, le résultat se retrouvera inscrit sur la « list box » de la fenêtre principale.

À chaque requête, une copie du résultat au format ASCII est effectuée sur le disque dur. Ces fichiers pourront être ultérieurement utilisés par des logiciels comme Excel.

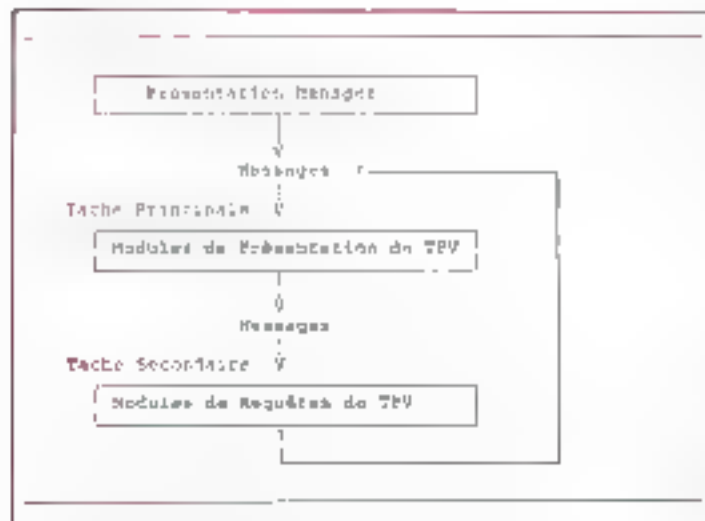
Organisation des modules

La programmation dans Presentation Manager est une programmation orientée événement et par cas (en anglais : *event driven and case oriented*). Cela se traduit dans la pratique par des programmes ayant l'aspect de tableaux de traitement. On sait que le programme va réagir en fonction d'événements. Ces événements sont traduits par Presentation Manager sous la forme de messages. Ces messages sont alors passés à l'application qui procédera au traitement nécessaire ou bien laissera PM le faire. Un point important à savoir est que le traitement de ces messages ne doit pas avoir une durée supérieure à la demi-seconde. En effet, vu du côté utilisateur, cela donne une impression de temps de réponse long et contraignant. Du côté programme, tous les messages sont mis en file d'attente, ce qui peut être désastreux pour certaines applications. La bonne méthode est donc de déléguer les traitements lourds à une autre tâche. C'est ce qui est fait dans TPV. On a donc les modules de présentation qui sous-traitent tous les traitements longs à une tâche secondaire. Dans le jargon OS/2, cette tâche est appelée une « thread ».

L'exécution de l'application TPV va se faire en plusieurs temps décomposés dans le diagramme suivant :

- 1 - Initialisation des ressources PM
- 2 - Lancement de la tâche Serveur de requête SQL
- 3 - Mise en attente de la fin des étapes 1 et 2.
- 4 - L'application tourne et la fenêtre principale est prête à réagir aux MSG envoyés par PM ou la tâche serveur.

Si on regarde l'application en suivant le flot des messages, on aura le schéma suivant :



Les modules de Présentation TPV vont recevoir des messages en provenance de PM ou bien de la tâche secondaire traitant les requêtes. Afin de simplifier le codage et l'organisation du programme, l'utilisateur ne peut sélectionner et lancer qu'une requête à la fois.

Les modules de l'interface utilisateur

Les modules de l'interface utilisateur sont un ensemble de fonctions permettant d'initialiser l'interface utilisateur et de lancer la tâche serveur de requête. Un certain nombre de « Dialog Procedures » et une « Window Procedure » sont aussi présentes. Chacune d'elles va gérer les messages qui leur sont envoyés par Presentation Manager.

Lorsqu'une application est lancée, l'utilisateur a la possibilité de choisir sur le menu, soit une requête préprogrammée, soit une requête dynamique, soit de sortir de l'application. Dans les deux premiers cas, ce choix va provoquer le lancement par la Window Procedure d'une Dialog Box permettant de sélectionner les données nécessaires à la requête statique ou dynamique.

Organisation des modules

Le source MAIN.C contient les routines de gestion de la fenêtre principale et de choix utilisateur dans la barre de menu. Il se charge aussi du lancement de l'exécution des commandes utilisateur par la tâche secondaire. Ces fonctions sont implémentées dans les procédures suivantes :

main	Entrée du programme.
WinBegin	Ouverture de la fenêtre principale
WinLoop	Boucle principale de réception des messages de la fenêtre et d'envoi de ces messages aux procédures concernées.
WinEnd	Fermeture de la fenêtre principale
WCommand	Exécution des commandes choisies par l'utilisateur dans le menu
InwpClient	Gestion des messages de la fenêtre Client de la fenêtre principale. Ce module est déclaré dans WinBegin comme étant la « window procedure » principale de l'application.

Par ailleurs, MAIN.C contient les DialogProcedures de gestion des DialogBoxes des queries statiques.

InwpDlgBusy	DialogProcedure d'accès à la base de données. Bloque l'application jusqu'à la fin de l'exécution de la requête SQL.
InwpDlgQuery01	DialogProcedure de la commande QUERY01. Correspond au query statique Résultats Nets par Rayon/Famille.
InwpDlgQuery1	DialogProcedure de la commande QUERY1. Correspond au query statique Résultats Nets pour Un Rayon/Famille.
InwpDlgQuery2	DialogProcedure de la commande QUERY2. Correspond au query statique Evolution des Ventes Durant la Journée.
InwpDlgQuery3	DialogProcedure de la commande QUERY3. Correspond au query statique Ventilation des Moyens de Paiement.

Les figures suivantes montrent de manière simple l'implémentation des modules. Afin de simplifier la compréhension de l'ensemble, ces modules sont écrits en pseudo-C. En effet, l'application complète représente 100 pages de listings (que vous trouverez sur la prochaine disquette AB-SYSTEMES).

```

Main()
{
  main() // lancement de l'application.
}

WinDefProc() // Initialise les ressources de
// la Thread Server
WinLoop() // Boucle de traitement des
// messages
WinEnd() // Fin de l'application et libération des
// ressources

WinBegin()
{
  // Creation des ressources PM
  // Lancement de la Tache Serveur
}

WinLoop()
{
  while (Message() != WM_QUIT) // Attend les messages et
// les envoi à la procédure
// Window ou DialogBox
}
}

```

Main est la routine d'entrée de l'application. Elle ouvre la fenêtre, traite les commandes, puis ferme la fenêtre. **WinBegin** : **WinBegin** est une fonction booléenne qui crée la fenêtre de l'application et lance la tâche serveur de requêtes. Elle retourne TRUE si l'opération s'est effectuée avec succès, sinon FALSE.

WinLoop : **WinLoop** est une procédure qui reçoit les messages relatifs à l'application et qui les renvoie aux **WindowProcedure** concernées. **WinEnd** notamment. Elle ne se termine qu'à la réception du message **WM_QUIT**.

WinEnd : la procédure **WinEnd** met fin à l'application. Elle ferme la fenêtre et rend la main au DOS en terminant toutes les tâches relatives à l'application.

Les **Dialog Procedure** dans le fichier **main.c** se trouvent aussi les **Dialog** et **Window Procedure**. Toujours en Pseudo-C, elles ont l'apparence suivante :

```

WindowProc(HWND hwnd, unsigned short msg, WPARAM wpt,
LPARAM lpt)
{
  switch (msg)
  {
    case WM_xyz:
      ...
      break;
    case WM_xyz:
      ...
      break;
    default: WinDefWindowProc(hwnd, msg, wpt, lpt);
  }
}

```

Presentation Manager est « Event Driven ». Cela veut dire que lorsqu'un événement survient en provenance du clavier ou de la souris, PM va le transformer en message et l'envoyer à la **Window Procedure**. Dans la plupart des cas, PM transforme cet événement en quelque chose de

traitable par l'application. Ainsi, si l'on choisit une des options d'un menu, PM va envoyer le message indiquant que le bouton de la souris a été pressé, mais il va envoyer également un message indiquant qu'une des options du menu a été choisie. A partir de cela, il n'y a plus qu'à reconnaître le message et agir en conséquence. Voilà pourquoi PM est dit aussi « Case Oriented » !

Les **Dialog** et **Window Procedure** écrites pour TPV vont filtrer des messages et les traiter. Les actions associées aux messages sont décrites dans les lignes suivantes :

WCommand : la procédure **WCommand** est appelée par la **WindowProcedure** lors de la réception d'un message **WM_COMMAND**. Elle exécute les commandes correspondantes ; la liste de ces commandes est :

ML_UN : création de la tâche secondaire
ML_DEUX : ouverture de la base de données.
ML_TROIS : fermeture de la base de données
ML_QUATRE : pour future extension.
ML_CINQ_QUERY1 : test de mise au point. Utilisation de la **DialogBox**.

MNU_QUERY01 : choix Résultats Nets par Rayon/Famille dans le menu des queries statiques. Lance la **DialogProcedure** **fwpdDlgQuery01**.

MNU_QUERY1 : choix Résultats Nets pour Un Rayon/Famille dans le menu des queries statiques. Lance la **DialogProcedure** **fwpdDlgQuery1**.

MNU_QUERY2 : choix Evolution des Ventes durant la Journée dans le menu des queries statiques. Lance la **DialogProcedure** **fwpdDlgQuery2**.

MNU_QUERY3 : choix Ventilation des Moyens de Paiement dans le menu des queries statiques. Lance la **DialogProcedure** **fwpdDlgQuery3**.

ML_EXIT : choix Exit dans le menu. Termine l'utilisation de l'application.

fwpdClient : **fwpdClient** est la **WindowProcedure** de traitement des messages envoyés à la fenêtre de l'application. Elle traite elle-même les messages suivants, sinon elle fait appel à la procédure de traitement des messages par défaut **WinDefWindowProc**.

WM_MINMAX : minimisation/maximisation de la fenêtre. Appelle la procédure **WndMinMax** de **AVIO.C**.

WM_CREATE : message envoyé à la fenêtre lors de sa création. Initialise l'espace de présentation de la fenêtre (**CreatePS** et **InitColor** de **AVIO.C**), puis crée la **ListBox** d'affichage des résultats (**ListBox**, **LST_CREATE** de **LISTBOX.C**) et ouvre la base de données (message **WM_COMMAND/ML_DEUX**).

WM_MEASUREITEM : taille d'un item de la **ListBox** d'affichage des résultats (**ListBox**, **LST_MEASUREITEM** de **LISTBOX.C**).

WM_DRAWITEM : dessin d'un item dans la **ListBox** d'affichage des résultats (**ListBox**, **LST_DRAWITEM** de **LISTBOX.C**).

WM_SIZE : changement de la taille de la fenêtre de l'application. change également la taille de la **ListBox** d'affichage des résultats (**WndSize** de **AVIO.C** et **ListBox**, **LST_SIZE** de **LISTBOX.C**).

WM_COMMAND : commandes utilisateur via le menu. lance la procédure **WCommand**. Une commande sur la fenêtre principale a été choisie.

WM_ERASEBACKGROUND : message en provenance de la **ListBox** d'affichage des résultats ; on ne fait rien.

WM_PAINT : la fenêtre est redessinée (**ShowPS** de **AVIO.C**).

WM_CLOSE : terminaison de l'application (message

WM_QUIT)

THREAD_IS_STARTED message en provenance de la tâche secondaire. Rend les choix du menu accessibles à l'utilisateur (SetMenuSelectable de MENU.C).

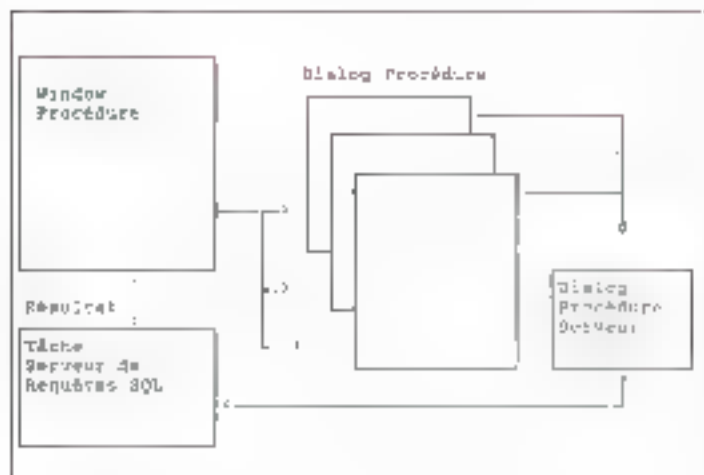
InwpDlgBusy : InwpDlg est la DialogProcédure d'accès à la base de données. L'application reste bloquée tant que la requête SQL n'a pas été accomplie. Elle traite les messages suivants, sinon passe la main à la DialogProcédure par défaut WinDefDlgProc.

WM_INITDIALOG : message généré lors de l'appel de la DialogProcédure, précise à la tâche secondaire qu'elle est la procédure appelante (LogThreadUser et ClearThreadUser de THREAD.C) et envoie la transaction à effectuer (PMPostThread de THREAD.C). Si cette dernière ne peut être accomplie, envoie le message NOT_PROCESSED.

NOT_PROCESSED : la requête SQL n'a pu être exécutée. Affiche un message d'erreur (WinMessage Box) et libère la tâche secondaire (ClearThreadUser de THREAD.C).

PROCESSED : la requête SQL a été correctement effectuée, libère la tâche secondaire (ClearThreadUser de THREAD.C).

La figure suivante montre le chaînage des modules.



Les ressources

Le codage d'une application PM est très structuré. Il y a, d'une part, l'apparence de l'interface formée de sa fenêtre principale avec son menu et les fenêtres de saisie et, d'autre part, le traitement associé à ces objets.

L'apparence des fenêtres de saisie est obtenue à partir de fichiers ayant l'extension RC ou DLG. Ces fichiers sont construits à partir de l'éditeur de DialogBox et du compilateur de ressources. Pour avoir une application complète sous PM, on doit donc assembler trois composants :

- les modules de code traitant les messages ;
- les fichiers contenant ces messages sous la forme de « define » ;
- le fichier à l'extension RC et DLG contenant la description des menus et fenêtres de saisie.

Ainsi on aura un élément commun dans ces trois composants. C'est la valeur du define, associé à la ressource PM et un créé et au traitement de l'autre. A titre d'exemple, on donne ici trois courts extraits des fichiers correspondants.

```

#define ID_BUTTON 350
#define ID_DIALOG 361
#define ID_DIALOG_BOX 362
#define ID_EXIT 363
#define ID_FILE 364
#define ID_MENU 365

#define LA_LIST 370
#define LA_LIST2 371

#define MI_EXIT 380
#define MI_DISABLED 381
#define MI_ON 382
#define MI_OFF 383
#define MI_THREE 384
#define MI_QUATRE 385
#define MI_FIVE 386
#define MI_SEPT 387
#define MI_QUERY01 388
#define MI_QUERY02 389
#define MI_QUERY03 390
#define MI_QUERY04 391
#define MI_QUERY05 392
#define MI_QUERY06 393
#define MI_QUERY07 394

```

Voici RC :

```

#include "main.h"
#include "main.rc"

1000 ID_MAINWND PFLOAD main.ico

ACCELERATOR TABLE ID_MAINWND PFLOAD
BEGIN
    "V,F,I, M,EXIT", VIRTUALKEY
END

MENU ID_MAINWND PFLOAD
BEGIN
    SUBMENU "File" ID_FILE
    BEGIN
        MENUITEM "Quitter la Tâche", MI_ON, MI_TEXT
        MENUITEM "Ouvrir la Base", MI_OFF, MI_TEXT
        MENUITEM "Fermer la Base", MI_THREE, MI_TEXT
        MENUITEM "Sortir de PM", MI_EXIT, MI_TEXT
    END
    SUBMENU "Type", MI_SEPT
    BEGIN
        MENUITEM "Résultats Note Pour 'Rayon/Famille'",
            MI_QUERY01, MI_TEXT, MI_DISABLED
        MENUITEM "Résultats Note Pour 'Un Rayon/Famille'",
            MI_QUERY02, MI_TEXT, MI_DISABLED
        MENUITEM "Evolution des Ventes Pour la Journée",
            MI_QUERY03, MI_TEXT, MI_DISABLED
        MENUITEM "Utilisation des moyens de paiement",
            MI_QUERY04, MI_TEXT, MI_DISABLED
        MENUITEM "Query Dynamique en 'ligne'",
            MI_QUERY05, MI_TEXT, MI_DISABLED
        MENUITEM "Query Dynamique en 'écran'",
            MI_QUERY06, MI_TEXT, MI_DISABLED
    END
END

```

conclude main.dlg

La fonction de traitement

```

void main() {
    MSG msg;
    while (GetMessage(&msg, NULL, 0, 0)) {
        TranslateMessage(&msg);
        DispatchMessage(&msg);
    }
}

```


Découvrez l'étonnant Turbo Générateur Automatique de programmes dBASE

Vous réalisez et modifiez vos applications en quelques instants. Vous n'avez plus une seule ligne à écrire, et vous mettez automatiquement vos bases de données en relation...

Nouveau, **dB TURBO** écrit automatiquement vos programmes mono postes ou réseaux en dBASE III+ ou IV*.

Augmentez votre productivité en réalisant en quelques minutes vos applications relationnelles sur mesure sans réellement écrire une seule ligne. A quoi servirait un générateur qui obligerait à apprendre un autre langage ?

Gagnez du temps pour réaliser et modifier vos applications à loisir. Les sources .PRG générées n'utilisent volontairement que des commandes simples (pas de call peu compréhensibles). Vous pouvez les distribuer librement sans verser de droits.

Imaginez vos **Deliers** .DBF actuels ou futurs mis automatiquement en relation!

Que vous soyez développeur confirmé ou néophyte, **dB TURBO** est si simple d'emploi que vous l'utiliserez aussitôt. Amorti en quelques jours, vous ne pourrez plus vous en passer. Il sera votre logiciel le plus utilisé.

Testez cet étonnant produit professionnel. Recevez pour 150 F TTC (à déduire de votre commande définitive) le manuel original et une version limitée ayant toutes ses fonctionnalités.

dB TURBO fonctionne sur tout compatible, du Pc au 386, avec une unité de disquette 360k ou 3"1/2 720k, et 256k de mémoire. Peut fonctionner sans disque dur. Il nécessite dBASE III+ ou IV*, ou un compilateur ou interpréteur compatible à 100%.

Prix de lancement: 2995 Frs H.T. (3552 Frs TTC)

"Voici enfin le Turbo qui manquait à dBASE"

EN CADEAU GRATUIT si vous commandez sous 8 jours: **dBGENIAL**, logiciel d'interrogation et de recherches multi-critères, complément indispensable d'une valeur de 900 F ht.

Retournez aujourd'hui même le bon ci-dessous à:

SPGE, 17 rue de Paris, B.P. 282, 06005 NICE Cedex
ou téléphoner aux 93 84 53 28 (fax 93 52 00 00)
Renseignements et demande de documentation: 3615 code 135

OUI, adressez-moi sous 24 heures mon **dB TURBO** et mon cadeau **dBGENIAL**. Je joins un chèque de 3552 F TTC.

Je desire recevoir la version limitée, avec le manuel original. Ci-joint un chèque de 150 F TTC, remboursé lors de l'achat.

Je desire recevoir une documentation gratuite, sans engagement.

SOCIÉTÉ: _____

NOM et Prénoms: _____

Adresse: _____

Code: _____ **Ville:** _____

Téléphone: _____

Disquette 5"1/4 3"1/2

MS 11/88



MTASK Professionnel



Graphes on-line

01% 100%

Temps: 00%



**CRÉEZ
VOS APPLICATIONS
MULTITACHES TEMPS REEL**

+ COMMUNICATION SERIE

NOUVEAU
DÉTAI 97 TTC
sans TVA
pour toutes commandes
au 93 84 53 28

ROBOTIQUE
AUTOMATIQUE
LABORATOIRES
INSTRUMENTATION
DOMOTIQUE

CENTRALES DE SURVEILLANCE
JEUX GRAPHIQUES ANIMÉS
TELEMATIQUE
ENSEIGNEMENT

Article 6 pages et demi paru dans PC NEWS N° 4 de Septembre 88, rubrique OUTILS LOGICIELS DE DEVELOPPEMENT pages 91 et 92.

(Cet ... est un outil très complet qui épargne beaucoup de temps ...)

MTASK est vendu aux universités, aux centres de recherche, aux centres d'étude avancée - recherche - armement - médecine, à de nombreuses SSI et entreprises indépendantes.

- Environnement Texte ou Graphique.
- Nombre de tâches limité seulement par la mémoire.
- Gestion des sessions critiques.
- Gestion des ports série par interruptions (possibilité de passer à plusieurs voies).
- Facile d'installation (manuel en français d'un volume 330 pages détaillé et programmé).

RAMSI RA 1351, 53 rue Barnard 1301, 92150 PLEASIS ROUYEN, FRANCE
TÉ: (1) 46 31 60 75, MUXEL: (1) 46 30 24 23 + LOGICIEL
Vendez par correspondance ou chez les détaillants agréés.

ESSAYEZ MTASK pour 140 FF*

Logiciel d'évaluation comprenant un manuel détaillé avec disquette de programmation.

* Coût de remboursement (+03 FF).

Turbo Pascal Turbo C Quick Pascal RTM RTM2

* France de Port France et Suisse. Joindre chèque à la commande.

DEMANDE DE DOCUMENTATION MTASK PROFESSIONNEL

Nom : Prénom :

Société : Service :

Adresse :

Code : Ville :



NOUS NE FABRIQUONS PAS D'ORDINATEURS - NOUS LES SCULPTONS



Chez Twinhead, nous intégrons l'aspect "personnel" à nos ordinateurs personnels. Dans la mesure où il n'y a pas deux utilisateurs semblables, pourquoi faudrait-il que nos ordinateurs le soient? Chaque ordinateur qui quitte notre atelier d'assemblage est traité comme un objet d'art, avec les qualités qui lui sont propres.

Prenez notre SuperSet 200. Pour parvenir à une telle puissance avec un châssis NT, il nous a fallu beaucoup plus que des composants ordinaires. Capable à 9.54 MHz, il est nettement plus rapide que beaucoup d'AT.

Mais pour qui a besoin de la puissance du 80286, le SuperSet 316 représente l'achat parfait. Tout équipé pour le 200, le contrôleur vidéo, celui du lecteur de disquette et du disque dur sont intégrés à la carte mère. Vos slots et les options, restent donc disponibles pour d'autres extensions. De plus, avec jusqu'à 2 Mo de mémoire RAM sur la carte mère, et le support pour le multi-bus 0602 et UNIX, vous disposez de nombreuses options complémentaires.

Mais le véritable combattant n'acceptera qu'un seul modèle. Le SuperSet 490 M286SX. Le mariage de la puissance et de la vitesse dans un même ordinateur, avec beaucoup de place pour de futures extensions. La carte mère est extensible jusqu'à 8 Mo de mémoire RAM, grâce aux modules SIMM.

Les besoins importants de stockage de l'utilisateur sont satisfaits grâce aux options de compatibilité du lecteur de disquette et du disque dur. MAGIC Combo, les circuits d'adhérence personnalisés, sont compatibles avec notre logiciel de gestion des supports d'écriture. A la fois en monochrome et en couleur sans même avoir à ajouter une carte.

Vraiment, une machine d'art en complément de ce que vous avez pu voir jusqu'ici. Et avec une différence essentielle: notre portefeuille n'est vraiment pas



Twinhead

TWINHEAD INTERNATIONAL CORP.
GLOBAL INDUSTRIAL CENTER 2ND FLOOR, 2 LANE 235,
BAO CHIAO RD., HSIN TIEN, TAIWAN R.O.C.
TEL: (886) 9-814-2549 FAX: (886) 9-817-2675
TELEX: (8170) TWINHEAD

Marques déposées selon la loi. AT, 286, IBM, Sony, Microsoft, M286SX, Intel Corp., SuperSet, M286SX, Combo, Twinhead, International Corp.

SUNLINE BY SCD



FOU

- XT TURBO 10 MHz
- DISQUE DUR 20 M SEAGATE
- 640 K MEMOIRES RAPIDES
- CARTE MULTIFONCTIONS :
Port // Imprimante
Port série RS 232
Horloge sauvegardée par pile
Port pour Joystick
- LECTEUR DE DISQUETTES 360 Ko
- CLAVIER AZERTY 102 touches
- BÔTIER BABY avec clefs bouton Reset Turbo Leds
- MONITEUR 12" Hercules 720 x 348

5990 F TTC

NOS OPTIONS A DES PRIX

Carte EGA Moniteur EGA	+ 3600 F TTC
Imprimante EPSON LX 800	2490 F TTC
Imprimante MT 81 Câble gratuit	1690 F TTC
Souris GENLIS GM 6000 3.5mils + 1 Support + Câble	490 F TTC
Télécopieur TOSHIBA TF 211, N.A.	9500 F TTC

S.C.D.

Z.A. TAISSY 51500 TAISSY - TEL. (16) 26 85 07 93 - FAX : (16) 26 82 08 63
ACCES DIRECT A 4 Série REIMS CORMDOTREUIL

* RENDEZ-VOUS MONSIEUR COMPULTEUR

BON DE COMMANDE

À renvoyer à :
S.C.D.
INFORMATIQUE
Z.A. TAISSY 51500

DESIGNATION	QUANTITE	PREX
Toutes nos marchandises sont		TOTAL
expédiées au port du		
Régime de la commande.		
Nom	Date	
Adresse	Signature	

SERVICE LECTEURS N° 288

LE PACKAGE I/O 68008

**moins de
4000 F HT**



UNE CARTE MULTIFONCTION

CPU 8 Mhz, 32 Ko RAM, 32 Ko ROM, 2 ports série, 5 ports parallèles, 2 temporisateurs et 1 horloge-calendrier sauvegardé.

UNE GAMME DE LOGICIELS

Un moniteur-debugger sur carte, un émulateur de terminal avec fonction de téléchargement et un cross-assembleur 68000 sous MS-DOS.

UNE DOCUMENTATION COMPLÈTE

2 manuels d'utilisation en Français (Carte + Cross) et 3 data-sheets constructeur (68008, 68230 et 68681).

© MOTOROLA SEMICONDUCTORS est une marque déposée par MOTOROLA INC.



YXIA INFORMATIQUE



(1) 43.66.22.77

Ouvert du lundi au vendredi de 13 h à 18 h

93, rue des Couronnes - 75020 PARIS

Pour plus d'informations sur le package I/O 68008 remplissez et envoyez-nous ce coupon-réponse

NOM _____ Prénom _____

Société _____

Adresse _____

Té) _____

MS 11/88

ELECTRON

12 Pce de la Porte de Champerret 75017 Paris M° Pte Champerret Bus PC,92,83 Tel: 42 27 16 00
Ouvert 7 jours sur 7; Mardi au Samedi de 10h à 19h30. Lundi 14h/19h, Dimanche 14h/18h

TRAITEMENT DE TEXTE

ATARI MEGA ST

Unité centrale 68000 1M° Ram
Lect 3,5 720 K Souris Clavier
séparé Monit Mono 640*400
T. Texte 1ST WORD PLUS
Imprimante ■ Col.
STAR LC10
7580 F ht
8990 F ttc

10 Disq 3,5 DFDD
89 Frs

PAO LASER

ATARI MEGA ST

Unité centrale 68000 4M° Ram
Lect 3,5 720 K Souris Monit
Mono 640*400
PUBLISHING MASTER
Imprimante Laser
SLM804 Disque dur 30 ■
Formation Maintenance/site
26910 F ht
31915,26 F ttc

Lect Externe Dble Face
ST ou AMIGA: 990 F

ATARI LOISIRS

ATARI 520 STE COULEUR

Unité centrale 68000 512K
Lect 3,5 720 K Souris
Monit Couleur 640*200
+ Cadeau ELECTRON

5490 Frs ttc

Monit Coul ST/AMIGA
depuis 1490 Frs

AMIGA LOISIRS

AMIGA 500 COULEUR

Unité centrale 68000 512K
Lect 3,5 880 K Souris
Monit Couleur 640*200

4990 Frs ttc

Imprimante 80 col
depuis: 1500 Frs

PC POCKET

ATARI PC POCKET

premier compatible MS
DOS de poche livré avec
nombreux logiciels.
Lotus, Base Données
T. Textes, Agende etc...
2990 F

PC AT/20

PC AT286 6/8/12 MHz
Gde marque USA
1 M° RAM EGACGA HERC.
Lect 3,5 1,44M° D.Dur 20M°
Mon Mono Hercules Dos 3,3
Clavier 102 touches
9990 F ht
11848,14 F ttc

PC AT/40

PC AT286 6/8/12 MHz
Gde marque USA
1 M° RAM VGA +.
Lect 5,25 1,2M° D.Dur 40 M°
Mon Mono VGA Dos 3,3
Clavier 102 touches
12990 F ht
15406,14 F ttc

PC AT/60

PC AT286 6/8/12 MHz
Gde marque USA
1 M° RAM VGA +.
Lect 5,25 1,2M° D.Dur 60 M°
Mon Mono VGA Clavier 102
touches Dos 3,3 Windows
13590 F ht
16117,74 F ttc

-40% sur les imprimantes 80 colonnes pour l'achat d'une configuration AT.

MONIT. PHILIPS
EGA COULEUR
2990 Frs TTC

MONIT. PHILIPS
VGA COULEUR
3890 Frs TTC

MONIT. PHILIPS
MULTI SYNCHRO
5990 Frs TTC

MONIT. PHILIPS
VGA MONO
1290 Frs TTC

Bon de commande à remplir et retourner à ELECTRON 12 Place de la Porte Champerret 75017 Paris ou Tél: 42 27 16 00

Désignation	Qté	Prix	
Port Logdel: 25F. Accessoire 50F. Machine 150F			
TOTAL DE VOTRE COMMANDE			
			Crédit Gratuit 4 mois et autres financements: nous consulter N'oubliez pas d'ajouter les frais de port à votre commande Nom: Prénom: Adresse: CP: Ville: Tél: Paiement par GB: N°: Exp: Signature:



SERVICE-LECTEURS N° 7-90

ER 11/85M



BYTÉ
MICRO
SYSTEMES

**ET AB-SOFT
LANCENT LES
DISQUETTES
AB-SYSTEMES**

Afin  rendre accessible à tous les développeurs les listings correspondant aux articles techniques publiés dans notre magazine. Voir tous les détails page suivante. 

A RENVoyer A 

AB-Soft

27, rue Montevideo
75016 Paris
France



AB-SYSTEMES : UNE NOUVELLE MANIERE D'ABORDER LA TECHNIQUE

Le démarrage de notre association avec AB-Club, pour la diffusion des programmes de notre cahier technique, a été exceptionnel. Vous aurez été quelques centaines à nous commander la première disquette, à un point que nous avons eu quelque retard pour réaliser la duplication à temps. Veuillez nous en excuser.

À partir de ce numéro, AB-Systèmes s'enrichira chaque mois d'une nouvelle disquette (et, c'est promis, nous serons prêts à temps !). Nos auteurs, de plus en plus prodigieux, en profiteront (et en profitent déjà) pour s'attaquer à des sujets plus ambitieux. Pour novembre, nous avons retenu le logiciel MS-Trans, correspondant à la nouvelle série d'articles sur la communication en Turbo C de John Baker. Et ne cachons pas notre fierté de proposer un produit aussi performant à un tel prix : rappelons-le, les disquettes AB-Systèmes ne coûtent que 110 F. Comme à notre habitude, nous fournissons MS-Trans sous la forme du code-source, écrit en Turbo C. Les programmeurs pourront donc utiliser les parties du programme qui les intéressent, effectuer des modifications, ajouter de nouvelles fonctionnalités... Cependant, nous vous conseillons d'effectuer la compilation du code complet, car John Baker a développé un programme de transfert de fichiers complet, notamment pourvu d'une

interface utilisateur à menus déroulants des plus séduisantes et capable de rivaliser avec bien des programmes commercialisés.

Cette disquette vient donc rejoindre la disquette numéro un, qui regroupe les sources correspondant aux articles de Dominique Chabaud (cartes EGA), Michel Rambouillet (coprogrammes et moniteur multibâche) et, déjà, John Baker (communications), ainsi que celui de MS-Bench, notre protocole de test pour micro-ordinateurs compatibles. Cette première disquette reste bien évidemment en vente, toujours au prix de 110 F.

À partir des prochains numéros, nous vous proposerons deux disquettes supplémentaires, puisque deux nouvelles séries d'articles techniques commencent aujourd'hui : ■ l'interpréteur Lisp, qui permettra non seulement de s'initier à ce langage d'intelligence artificielle, mais aussi de comprendre le fonctionnement d'un interpréteur et ■ le portage d'une application dans différents environnements : ■ serveur SQL écrit en OS/2, outil de familiarisation à la programmation d'applications multitâches.

Au cours des mois, l'activité d'AB-Systèmes va se développer, puisque notre ambition est de vous proposer au moins une nouvelle disquette chaque mois. La seule chose que nous pouvons vous certifier, c'est que nos auteurs ont dans

leurs cartons des programmes surprenants, comme Dominique Chabaud qui travaille sur des utilitaires de gestion des cartes VGA, ou Michel Rambouillet qui se penche sur la programmation des polices vectorielles en Turbo Pascal. Notre équipe technique reste d'ailleurs à l'affût de toutes les propositions intéressantes.

D'ailleurs, si vous-même avez programmé un logiciel, un utilitaire ou des routines qui vous semblent capables d'intéresser nos lecteurs, pourquoi ne pas prendre contact avec Frédéric Milliot, notre responsable technique, en téléphonant au 42.00.33.05 ? Un moyen de diffuser vos travaux, puisque la France reste décidément réfractaire au shareware qui a pourtant fait ses preuves outre-Atlantique.

Pour acheter l'une des disquettes AB-Systèmes, nous vous rappelons la marche à suivre : il suffit de découper le bon ci-dessous en indiquant le ou les numéros de la disquette que vous souhaitez (2 pour le programme MS-Trans et 1 pour la compilation de nos premiers articles techniques) et de le retourner à AB-Soft. Avec une dernière précision, le paiement ne peut pour l'instant s'effectuer que par chèque bancaire ou postal, la possibilité de facturer directement par carte bancaire demandant un délai plus important que prévu. Comme quoi, nous sommes pas les seuls...

✂

Ecrire en CAPITALES
N'inscrire qu'une lettre par case. Laisser une case entre deux mots. W 102

Nom, prénom

Adresse

Code postal

Ville

À retourner accompagné de votre règlement
sous enveloppe affranchie à AB-Soft

Veuillez m'envoyer le ou les disquettes AB-Systèmes au prix unitaire de 110 F TTC.

1 2

Comment régler mon règlement par

Chèque postal bancaire

à l'ordre de AB-Club

Carte bleue n° _____

Date d'expiration _____ Signature _____

✂

LES COMMUNICATIONS EN TURBO C : LE TRANSFERT

Nous entrons ce mois-ci dans une nouvelle dimension des communications en Turbo C avec un logiciel complet de transfert de fichiers aussi puissant qu'ergonomique. Voici, en guise d'introduction, les éléments théoriques d'ensemble et un exemple de mise en pratique du protocole XMODEM.

Sur les précédents articles, on nous avait exploré les différentes façons de paramétrer les ports sériels ainsi que d'émettre ou recevoir des caractères : nous allons approfondir la communication jusqu'à établir une réelle communication entre deux machines soit par un port série, soit par une ligne téléphonique (à un modem Hayes) et effectuer le transfert d'un texte ou même d'un programme (avec les codes de contrôle).

Lors de vos manipulations sur un micro-ordinateur, vous avez certainement été confrontés à des problèmes de transfert de fichier d'une machine à une autre. Cette opération s'avère impossible lorsque les types de disquettes ne sont pas identiques, comme lorsque l'on souhaite copier une lettre écrite sur un ordinateur portable vers une machine de bureau par exemple. Il faut alors recourir à des logiciels de transfert de fichiers. Vous avez entendu parler ou même vous vous êtes servis de ces programmes de transfert d'une machine à une autre : Kermit, Xmodem, Zmodem, Ymodem.

Voici le premier d'une série d'articles consacrés à ces transferts de fichiers. Cette série s'articule autour de la description des fonctionnalités et des techniques de programmation d'un logiciel que j'ai écrit. Chacun pourra ainsi opérer à son goût de communication et l'adapter à ses besoins spécifiques. Au niveau de l'interface utilisateur, on trouve du «look and feel», ce qui se compare avantageusement à bien des réalisations professionnelles (personnalisation des couleurs, menus déroulants...). Cependant, je vous informe que ce programme est conçue d'une façon pédagogique et non professionnelle ou commerciale afin que tout le monde puisse l'utiliser le plus facilement possible l'enchaînement des différents routines.

MS-Trans est un programme de transfert automatique de fichiers. Il permet d'envoyer et de recevoir des fichiers textes et binaires d'une façon programmée ou interactive. Le paramétrage par défaut est installé sur le port COM2. Mais, bien entendu, il est possible de changer tous les paramètres notamment le port (COM) par exemple, la vitesse (jusqu'à 9600 bauds en suite série), la parité (3 options) et de sauvegarder le tout en une configuration définitive. Ce qui vous permet de travailler sur deux modes de terminaux soit automatique soit direct. En mode direct par exemple, vous pourrez dialoguer avec le serveur de votre choix (attention, ce logiciel ne gère pas les codes graphiques du minitel). Il contient également des registres d'adresses, professionnelles et personnelles, utilisables à tout moment pour joindre un serveur ou appeler un correspondant physique. Chaque fonction de communication qu'il réalise de réception, d'émission directe, d'émission programmée ou encore d'édition ASCII travaille sur un sous-ensemble qui lui est propre on évite ainsi la pagaille en rangeant chaque fichier à sa place. Enfin grâce à la librairie Tera.H, il fonctionne avec toutes souris compatibles Micro-soft.

Le protocole de transfert le plus simple et le plus utilisé

Sur la disquette AB Systemes spéciale MS-Trans, vous trouverez les sources en C ainsi que les fichiers d'en-tête et la librairie Tera.H. Cette librairie vous permettra de gérer votre écran, les menus déroulants, la mémoire vidéo, la souris, les temps de pause. Cependant, n'ayant pas voulu effectuer de conversion de type cast, il sera nécessaire d'ignorer le Suspicions Pointer lors de la compilation. Pour effectuer une compilation rapidement et sans problème de paramé-

trage, vous trouverez un fichier «Makefile» et les fichiers de configuration de Turbo-C (TCCONFIG.TC et TURBOC.CFG). Lorsque vous aurez recopié ces fichiers dans votre répertoire «TC», ainsi que les fichiers «H» dans «Include», il ne vous restera plus qu'à lancer «MAKE».

Micro-Trans utilise le protocole de transfert «Xmodem», le plus simple et le plus utilisé pour toutes sortes de fichiers. Cependant, si vous butez encore sur quelques points, je vous conseille de reprendre en main les derniers articles et de réviser les fonctions des bits de départ, de stop, de longueur de mots, ainsi que des paramètres. Xmodem a été écrit par Ward Christensen dans les années 1977, sous CP/M.

Voici la liste (en décimal) de quelques caractères de contrôle qui nous servent :

0 NULL	Façon de générer un décal volontaire
1 SOH	Start of Heading Début d'en-tête
2 STX	Star of text, indique le début de message
3 ETX	End of Text Fin du message
4 EOT	End of Transmission Fin de la communication
5 ENQ	Enquiry Dans une séquence de contrôle de flux, demande à la machine réceptrice d'accuser réception du message
6 ACK	Acknowledged Accusé de réception d'un message
17 DC1	Device Control Commande d'appareil auxiliaire, utilisé dans les contrôles de flux programmés
16 DC2	-----
18 DC3	-----
20 DC4	-----
21 NAK	Accusé de réception négatif. Erreur ou incident sur la communication
23 ETB	End of Transmission Block Fin de bloc de transmission

24 CAN Annulation

Les données qui sont transférées par Xmodem sont réparties en blocs. Un bloc se constitue de la façon suivante :

- 1° un caractère d'en-tête (01H).
- 2° un numéro de bloc (1 octet)
- 3° un complément à un.
- 4° 128 octets de données
- 5° une somme de contrôle sur 1 octet

PROTOCOLE XMODEM

La première chose que doit recevoir l'ordinateur émetteur avant de commencer à envoyer des données, c'est le caractère NAK (0x15). En effet, l'ordinateur récepteur doit émettre ce caractère dans un délai de dix secondes pour ouvrir le dialogue.

À la réception d'un bloc, l'ordinateur récepteur rend compte d'une erreur chaque fois qu'un délai d'une seconde ou plus se produit entre des caractères du bloc. Cependant, il attendra que la ligne de contrôle soit libre avant d'envoyer le caractère NAK.

Après réception de chaque bloc, le

récepteur envoie soit le caractère ACK, si ce bloc a bien été transmis, soit NAK, et, dans ce dernier cas, l'émetteur réexpédie le bloc. À la fin de la transmission, l'émetteur signale la fin du texte par le caractère EOT (0x04), puis attend le caractère ACK.

L'OPTION CRC

La somme de contrôle sur un octet ne s'avère pas suffisante pour tracer toutes les erreurs. La procédure dénommée Contrôle de Redondance Cyclique (CRC) a été mise au point sur une configuration de deux octets et permet de détecter pratiquement toutes les erreurs.

Exemple d'algorithme pour réceptionner un fichier sous Xmodem :

- 1° Initialiser CRC, compteur de blocs et compteur d'erreurs
- 2° Envoyer NAK pour début de transfert
- 3° Attendre le caractère SOH pour OK
- 4° Si la réception est CAN, il y a demande d'abandon et on quitte
- 5° Si la réception est EOT (fin de com-

munication), on envoie ACK, puis on ferme les fichiers et on quitte.

6° Si la réception est SOH (début), préparation à recevoir un bloc.
Lecture du numéro de bloc à recevoir.
Lecture du complémentaire à 255.
Réception des données (128). Calcul du CRC sur chaque donnée reçue.
Lecture du CRC envoyé par l'émetteur.

Si le CRC reçu est différent du CRC calculé ou si le complémentaire à 255 est différent, alors on envoie NAK (erreur).

Si le CRC est identique, on envoie ACK (OK).

Si dans le temps, il y a demande d'abandon sur le transfert, alors on envoie CAN.

Pour conclure cette introduction, voyez, sur les dix sources que contient Micro-Trans, une partie du huitième source. Cette partie gère en émission le transfert d'un fichier. Bien évidemment, cette partie de programme ne contient pas toutes les routines d'affichage et de gestion des erreurs. ■

John Baker

```

/*
 *      Fonction int envoi envoi un fichier sur le port
 *
 */

int envoi(taillebloc,fpemi)
int taillebloc;          /* La taille du bloc est à 128 */
FILE *fpemi;            /* pointeur fichier en émission */

|
char buffer[1024];      /* taille maximale du buffer en émission */
char nombre[8];
int entbloc[3],nblu;    /* entbloc = données d'entete */
int blocs;              /* nombre de blocs */
int bloc_cpt;          /* compteur pour les blocs */
int erreur_cpt;        /* compteur pour les erreurs */

int i;                  /* variable pour boucles */
int erreurs;           /* variable pour erreurs */
int ch;                /* lecture caractère buffer Reception */
int som_octets;        /* total des octets */
int abandon;          /* abandon pour quitter ou stopper */
int depasse;          /* pour gérer le timeout */
int fin_normale;
long byte_cpt;
long octets;

blocs = 0;

```



```

byte_cpt      = 0;
erreurs      = 0;
erreur_cpt   = 0;
bloc_cpt     = 1;
abandon      = NON;

while(kbhit()) ch=getch();          /* on vide le buffer du clavier */
ch = NUL;
abandon = NON;
do
|
|   ch = getport();
|
while ((ch != NAK) && (ch != CAN)); /* attend NAK pour démarrer */
/* ou CAN pour abandonner */

if(ch == CAN)                       /* CAN demande d'abandon */
|
|   abandon = OUI;                   /* abandon OK */
|   fin_normale = 0;
|   Envoyer_Caractere(CAN);          /* on envoie un break */
|

if(kbhit())                          /* si touche appuyée */
|
|   abandon = OUI;                   /* abandon du transfert */
|   ch = getch();
|   Envoyer_Caractere(CAN);          /* on envoie un break */
|   fin_normale = 0;
|

while(!abandon)                      /* fonctionnement normal du transfert */
|
|   som_octets = NUL;
|   entbloc[1] = SOH;                 /* décrit dans l'article */
|   entbloc[2] = bloc_cpt;
|   entbloc[3] = 255-bloc_cpt;
|   nblu = fread(buffer,1,taillebloc,fpemi); /* Lecture d'un bloc de 128 */
|   if(nblu < taillebloc)            /* fin du fichier */
|   |
|   |   for(i=nblu++;i<=taillebloc;i++) /* complète le bloc à 128 */
|   |   |   buffer[i] = NUL;
|   |   |   abandon = OUI;             /* fin du transfert */
|   |
|

do                                    /* envoi répété jusqu'à émission bonne */
|
|   Envoyer_Caractere(entbloc[1]);    /* Envoi de SOH */
|   Envoyer_Caractere(entbloc[2]);    /* Envoi du numéro de bloc */
|   Envoyer_Caractere(entbloc[3]);    /* Envoi du complément */
|   for (i=0;i<=taillebloc-1;i++)
|   |
|   |   som_octets = som_octets^buffer[i];

```

```

    Envoyer_Caractere(buffer[i]);          /* envoi des données      */
}
Envoyer_Caractere(som_octets);            /* envoi CRC                */
ch = getport();                          /* attente de ACK ou NAK ou CAN */
/* OK, Mauvais, Break.                   */
if(ch == CAN)                             /* cas de dépassement de délai */
|                                           /* ou break reçu              */
    abandon = OUI;                        /* abandon                   */
    Envoyer_Caractere(CAN);               /* Envoi de break pour stopper */
    fin_normale = 0;
|
if(ch == ACK)                             /* données correctement reçues */
|
    erreurs = 0;                          /* on remet l'erreur à 0     */
    blocs = blocs + 1;
    byte_cpt = byte_cpt + taillebloc;
    octets = bloc_cpt*128;
    bloc_cpt = bloc_cpt + 1;
    fin_normale=1;
|
else if(ch == NAK)                         /* données mal reçues        */
|
    erreur_cpt = erreur_cpt+1;             /* compteur d'erreurs à +1   */
    erreurs = erreurs + 1;                 /* nombre d'erreur = +1     */
    if(erreurs >= 8)
    |
        abandon = OUI;                    /* abandon                    */
        Envoyer_Caractere(CAN);           /* envoi la demande d'abandon */
        fin_normale=0;
|
| /* end if ch=getport == ack) */
| /* fin du do */
while((ch != ACK) && (!abandon));
| /* fin while non abandon */

while(%bhit())
|
    ch = getch();
    abandon = OUI;
|

if(abandon)
|
    if(fin_normale)
    |
        Envoyer_Caractere(EOT);
    |
    else
    |
        Envoyer_Caractere(CAN);
    |
|
Pause(2);
|

```

X Turbo 88
CM 4,77 - 10 MHz
512 Ko RAM
Drive 5 1/4" 360 Ko
Clavier 102 touches

3 490 F TTC

ATurbo 386 - CM 6/10 MHz
512 Ko RAM
Drive 5 1/4" 1,2 Mo
Clavier 102 T

5 190 F TTC

idem 8/12 MHz

5 690 F TTC

idem 6/16 MHz

6 050 F TTC

ATurbo 386 - CM 16 MHz SX
1 Mo RAM
Drive 5 1/4" 1,2 Mo
Clavier 102 T

9 590 F TTC

idem 8/20 MHz

12 390 F TTC

idem 8/25 MHz
+ 2 Mo RAM

22 710 F TTC

Portable AT
Samsung S 5200
CM 12 MHz - 1 Mo
Drive 3 1/2" 1,44 Mo
Disk. 30 Mo - 28 Mo

22 490 F TTC

ATurbo 386 PRO
CM 386 - 25 MHz
64 Ko - Mémoire cache
2 Mo RAM - Série //
Drive 3 1/2" 1,44 Mo
Drive 5 1/4" 1,2 Mo
Disk. 80 Mo - 24 Mo
Ecran couleur VGA
Carte VGA 16 bits

32 490 F TTC

Installation
Formation NC

Disks durs

20 Mo **1 890 F**
40 Mo **3 390 F**
80 Mo **5 890 F**
157 Mo **11 090 F**
338 Mo **17 890 F**

Cartes disks durs

20 Mo **2 890 F**
30 Mo **3 190 F**
40 Mo **3 490 F**

Streamers :

20 Mo **2 490 F**
40 Mo **3 690 F**
60 Mo **6 690 F**
150 Mo **9 990 F**

Lecteurs disquettes :

3 1/2" 120 Mo **690 F**
3 1/2" 1,44 Mo **795 F**
Rack. 5 1/4" **120 F**

Mémoires (0 Ko) :

Ext. 640 Ko XT **295 F**
Ext. 2 Mo XT **890 F**
Ext. 3 Mo AT **990 F**

RAM 4125e - 10 35 F !!!

LOGICIELS ALIP :

AL - Fariid
(traitement de textes Multilingue
Latin/ Anglais)
AL - FURQUAN
(Le Coran sur ordinateur)

Cartes écran :

MGP **390 F**
CGA **385 F**
EGA **990 F**
VGA **1 390 F**

Cd - Processus :

8087 **1 890 F**
80287 **2 590 F**
80387 **3 490 F**

Divers

Sturbs **290 F**
Scanner main **1 690 F**
Clavier 102 T **390 F**
Clavier 102 T, souris int **790 F**
Jogstick **190 F**
T. Switch 2 V **290 F**
Câble // **45 F**
Adap. DB9/25 **45 F**
Onduleur 360 WA **2 690 F**
Onduleur 550 WA **2 990 F**

Softs divers :

Turbo CAD 3D **1 490 F**

LIGEN

(générateur d'applic) **1 490 F**

Ciel (opts gest.) **1 190 F**

First pub (PAO) **1 490 F**

-20 à -40%

sur tous les logiciels
du Marché

Moniteurs :

12" Mono **730 F**
14" Mono **990 F**
14" EGA Coull **2 995 F**
14" VGA Coull **3 390 F**
14" Multi. Coull **4 090 F**
19" VGA Coull **8 490 F**
A4 Pleine page + carte **9 690 F**

Nos prix
font bonne impression

Laser :

Mineman **14 590 F**
Fujitsu **14 690 F**
Epson **14 990 F**
Canon **16 490 F**
HP **NC**
Nec **28 890 F**

Matricielles 9 Aig :

Citizen 120 D **1 690 F**
Epson LX 800 **2 490 F**

Matricielles 24 Aig :

Citizen 11QP 45 **4 590 F**
Epson LQ 500 **3 690 F**
Epson LQ 850 **6 550 F**

Jet d'encre :

Dixmier **2 990 F**
HP Desk Jet **NC**
Canon BJ 130 **7 390 F**

Couleurs :

Citizen Swift 24 **3 990 F**
Epson EX 800 **6 090 F**
Kit couleur **NC**

FOURNITURES : Rubans.

toner, lentils, housses
Disquettes :
3 1/2" DF/DD **6,90 F**
3 1/2" DF/HD **19,00 F**
5 1/4" DF/DD **2,20 F**
5 1/4" DF/HD **7,90 F**

NC pour tous types
de produits - marques,
vous bénéficierez
des meilleurs prix - services

Retournez votre commande à: ALIP 23, rue du Rocher - 75008 PARIS MS-11.89

Sec :
Nom :
Adresse :
Tél. :
Règlement cash
joint à la commande

Désignation	Nbre	Prix
Frais de port		N.C.
TOTAL		

ENEZ NOUS VOIR au :

CNIT La Défense
INFOMART show room 382
2, place de La Défense,
92800 Puteaux Cedex.
Tél. : 40.81.04.21 +
FAX : 47.74.55.10



IDFS

160, AVENUE DU GÉNÉRAL-LECLERC, BAT. 4
91190 GIF SUR YVETTE
TÉL. : 64.46.21.44

FORMATION SUR SITE

Demi-journée - Journée - Semaine

LOCATION MATÉRIELS

Courte - Longue durée

IMPRIMANTES - 20 %

CITIZEN - EPSON - NEC
(livré avec câble)

LOGICIELS - 20 %

AHSTONTATE - BORLAND
GIEL - EBP - MICROSOFT - Etc.

Disquettes neuves garanties 3 ans

(par boîte de 10)

5 1/4" 1/4 DFDD 360 K	l'unité	2,50 F TTC
5 1/4" 1/4 DFDD 1,2 MO	l'unité	8,80 F TTC
5 1/4" 1/4 DFDD 720 K	l'unité	10,00 F TTC
5 1/4" 1/4 DFDD 1,44 MO	l'unité	30,00 F TTC

SOURIS - SCANNERS

Souris compatible Microsoft
et PC mouse 300 F TTC

HANDY Scanner GS 4000
400 DPI 2250 F TTC



PC 386 20000 F NT

Boîtier min Tower

Micro processeur 80286 20 MHz, 1 FD 5 1/4",
1,2 Mo HD 20 Mo. Clavier 102 touches, 1 O,
2 séries. Carte EGA auto switch. Ecran EGA/
CGA COULEUR 14". MS/DOS 4.01 VF &
GW BASIC 1 Mo RAM.

23720 F TTC



PC 286 9900 F NT

Boîtier Baby AT

Micro processeur 80286 12 MHz, 640 K RAM,
1 FD 5 1/4 1,2 Mo HD 20 Mo. Clavier 102
touches. Port W. Carte CGA & HERCULES.
Ecran MONO BIMODE 14". MS DOS 4.01 VF
& GW BASIC.

11741,40 F TTC



REVENDEURS BIENVENUS

Tous nos prix sont TTC. Nos prix indicatifs peuvent être révisés sans préavis.

Une souris vous sera offerte pour tout achat d'un XT ou AT. Matériel garanti 1 an pièces et main d'œuvre, retour en nos ateliers.

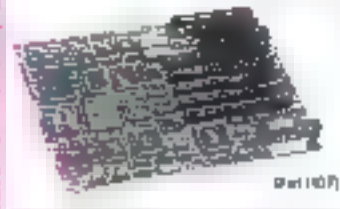
SERVICE LECTEURS N° 292

YAKEGEM

Carte mère AT 286 : clavier AZERTY

Écran 14" Periphériques 640x480 et 800x600 de
mémoire extensible à 4 Mo. Système
de démarrage - carte 32000
1/4" 5

7900 F TTC



Par 100

Clavier pour XT

Modèle AZERTY 190 F TTC Par 100
- QWERTY 190 F TTC Par 100



Carte 1 Mo

De mémoire pour AT. Compatible
avec RAM
790 F TTC Par 100

Carte Réseau

Permet de connecter votre PC
à un réseau PC
790 F TTC Par 100

Vente au détail - Vente par correspondance

116, rue de Paris 93100 MONTREUIL - Tél. : (1) 42.87.75.41

Ou lundi au samedi de 9 h à 12 h et de 14 h à 19 h

Accès parking - Parc de Marnosa 800 m - Micro - Rapacesim

Télex : 232 503 F - Fax : 48.59.25.35

MICRAL 60

(Matériel Professionnel AT 286 60 Mo disque dur)



Ball

Microprocesseur 80286 avec
80 Mo Disque dur, 512 Ko de
mémoire extensible à 4 Mo. Ecran
Monochrome Complet neuf
emballage.

PRX : **7500 F TTC**

(Par quantité : voir catalogue)

Neuf livré sans emballage

OPTION

Carte 1 Mo RAM supplémentaire 190 F TTC

Disque 20 Mo 5 1/4" 290 F TTC

Carte E.G.A.

hack vidéo - NT
790 F TTC Par 100

STREAMERS

20 Mo. 1/4" 5 1/4"
Clavier 790 F TTC Par 100

Bloc d'alimentation

(compatible periphériques pour 140 watt)
- 13 x 13 cm - 5 x 2 cm - 10 A
03 A - 17 V - 25 A - 5 x 2 cm

790 F TTC Par 100

Foddy 5 x 130 cm 390 F TTC Par 100
- Alimenteur 5 x 130 cm 290 F TTC
17 x 130 cm 150 F TTC Par 100
- Alimenteur 5 x 130 cm 190 F TTC Par 100

Micro ordinateurs MATRA

ENSEMBLE N° 1

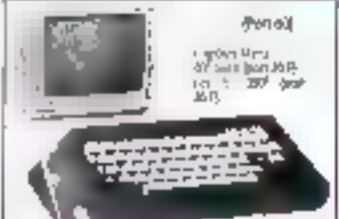
MATRA 52 Ko - micro K7 - guide utilisateur
- guide installation - 4 K7 de 1 Mo - Poste -
cartons de base - accessoires - manuel.

PRX : **690 F TTC**

ENSEMBLE N° 2

MATRA 56 Ko - micro K7 - guide utilisateur
- guide installation - 4 K7 de 1 Mo - Poste -
cartons de base - accessoires - manuel.

PRX : **890 F TTC**



PERIPHERIQUES MATRA

1 écran 14" en noir 150 F TTC Par 100
1 écran couleur de 14" 190 F TTC Par 100
Appareil à disque dur (120 Mo) de micro K7 1300 F TTC Par 100
Appareil à disque dur (120 Mo) de micro K7 990 F TTC Par 100
Appareil à disque dur (120 Mo) de micro K7 590 F TTC Par 100
Appareil à disque dur (120 Mo) de micro K7 390 F TTC Par 100

PERIPHERIQUES PX-8 EPSON

Unité d'impression 190 F TTC
Logiciel Epson 8 190 F TTC
Logiciel Epson 8 390 F TTC
Le kit des 3 tables 390 F TTC

PROMOS FIN D'ANNEE

FIRST ELECTRONIQUE

La Micro à prix d'Enfer !!!



PC XT
 1 Mo de RAM
 1000 caractères de
 bi-équivalence
5 490 F TTC
 Avec écran couleur CGA
6 590 F TTC

**THOMSON TO 16 XP/DD
 MONOCHROME**

Microprocesseur 16 bits IBM, 7 à 8 ms vitesse 8,77 et 10 MHz, 512 Ko RAM extensible à 768 K, Adaptateur graphique VGA, CGA, HERCULES, PLANTONAGE, COLORPLUS, 4 ports d'interface Serial 4800 (RS-232C) parallèle, vidéo, lecteur optique 2 formats 5 1/4 360 K MS DOS 3.21, utilitaires DOS: HW BASIC, MANAGER, Microsur 17, monochrome, CGA, Hercules/CGA.

**Extension
 512 à 640 K
 590 F TTC**

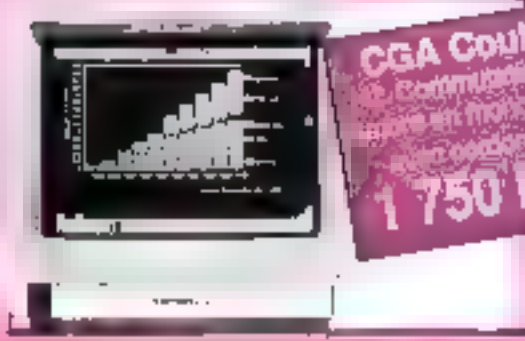


PC XT + DD 20 Mo
 20 Mo de RAM monochrome
 1000 caractères de
 bi-équivalence
9 990 F TTC
 Avec écran couleur CGA
9 290 F TTC
 Avec écran EGA + CARTE EGA
11 340 F TTC

**THOMSON TO 16 XP/HD
 MONOCHROME + DD 20 Mo**

Disque dur 20 Mo intégré, Microprocesseur 16 bits IBM, 7 à 8 ms vitesse 8,77 et 10 MHz, 512 Ko RAM extensible à 768 K, Adaptateur graphique VGA, CGA, HERCULES, PLANTONAGE, COLORPLUS, 4 ports d'interface Serial 4800 (RS-232C) parallèle, vidéo, lecteur optique 2 formats 5 1/4 360 K, MS-DOS 3.21, utilitaires DOS, HW BASIC, MANAGER Microsur 17, monochrome, CGA, Hercules/CGA.

CADEAU
 Multiplan Junior
 Works Junior
 Flight Simulator



CGA Couleur
 1000 caractères de
 bi-équivalence
 Avec écran EGA
1 750 F TTC



EGA Couleur
 1000 caractères de
 bi-équivalence
 Avec écran EGA
3 790 F TTC

Exceptionnel

**IMPRIMANTE
 PANASONIC KXP 1021**
 9 aiguilles-120 cps/Friction/Traction
 100% compatible PC texte et graphique
 Livrée avec câble..... **1 890 F TTC**



Carte Disque Dur
 1 Mo 2 490 F
 32 Mo 3 190 F
 40 Mo 3 590 F



CGE
 CARTE AUTOGRE
 CARTE P1957
 ACTIAT



CATALOGUE MICRO THOMSON
 disponible au 47 88 15 11

GARANTIE 1 AN pièces et main d'oeuvre sur toute la France

FIRST ELECTRONIQUE VOUS ACCUEILLE
 du lundi au samedi de 10 h à 19 h
A COURBEVOIE : 124, Bd de Verdun (parking gratuit sur place)
 Tél 47 88 15 11
A PARIS 17^{ème} : 115, Avenue Farnese Tél 43 57 00 46
A PARIS 16^{ème} : 332, rue Lavoisier Tél 46 64 62 14

BON DE COMMANDE

DÉSIGNATION	QUANTITÉ	PREX
TOTAL		

NOM _____ DATE _____
 ADRESSE _____ SIGNATURE _____



En panne de service apres-vente?

AUVA est toujours prêt à vous aider.

Personne n'a de temps à perdre. C'est pourquoi AUVA offre à ses distributeurs un service apres-vente rapide et fiable. Nos succursales en Allemagne Fédérale, en Autriche, aux Pays-Bas et en Grande Bretagne assurent des services de maintenance complets. En outre, nos entrepôts d'Amsterdam garantissent des livraisons dans les 48 heures.

Faites votre choix parmi notre gamme d'ordinateurs compatibles PC à base de 8088/286/386, les modèles portables et les compatibles PS/2-30. Le système d'exploitation DR DOS de Digital Research est maintenant disponible. Les distributeurs sont les bienvenus.

Contactez AUVA dès aujourd'hui et vos ventes s'envoleront.

* PC2 est une marque déposée de International Business Machines Corp.
 * DR DOS est une marque déposée de Digital Research.

 **AUTOCOMPUTER CO., LTD.**

4F No. 5, Alley 2, Lane 5th, Sec. Chung Cheng Rd., Hsin-Tien City, Taipei, Taiwan, R.O.C. Tel: (02) 261-1800 Fax: (02) 261-7500 Telex: 31421 AUTOCOR T

APIX COMPUTER GmbH (w. Germany)
 Harzauer 201, 4000 Düsseldorf 11, West Germany
 Tel: (011) 506-757 Fax: (011) 504-317 Telex: 6582124 APFA D

AUVA COMPUTER GES. M.B.H. (Austria)
 Margaretenquai 12, A-1050 Wien, Austria
 Tel: (0222) 40 1 54 4761 (0222) 40 1 54 4754
 Fax: (0222) 40 1 54 4266

VIP COMPUTER INC. (U.S.A.)
 Tel: (214) 347-3250 Fax: (214) 347-1500
 Rm. (201) 444-7400 Fax: (201) 444-2411
 2e. (312) 630-3080 Fax: (312) 632-2858



CONCEPTION ET ECRITURE D'UN INTERPRETEUR EN C

La conception d'interpréteurs est un des nombreux domaines de prédilection du langage C. Voici le premier d'une série d'articles consacrés à la théorie des interpréteurs et aux techniques de portage, avec l'étude de deux cas concrets : un interpréteur LISP et le Shell d'Unix.

Les interpréteurs font partie des outils de base de communication avec l'ordinateur. Ils sont présents dans tous les composants d'un système informatique, que ce soit :

- dans le hardware par l'interpréteur de code du processeur central lorsque celui-ci est micro-programmé (comme le 8088) ;
- dans le système d'exploitation de la machine par l'interpréteur de commandes qui est la base de toute interaction homme/machine (un exemple fameux et historique étant le JCL - Job Control Language - des mainframes) ;
- dans le genre logiciel par les interpréteurs de langages évolués comme LISP, Prolog, APL ;
- dans de nombreuses applications où l'interface avec l'utilisateur se fait par un interpréteur de commande.

Si l'interpréteur de commandes est un outil incontournable, les interpréteurs de langage évolués font l'objet de plus de réserves.

INTERPRETEURS ET COMPILATEURS

Pour écrire une application, le développeur possède trois outils de base :

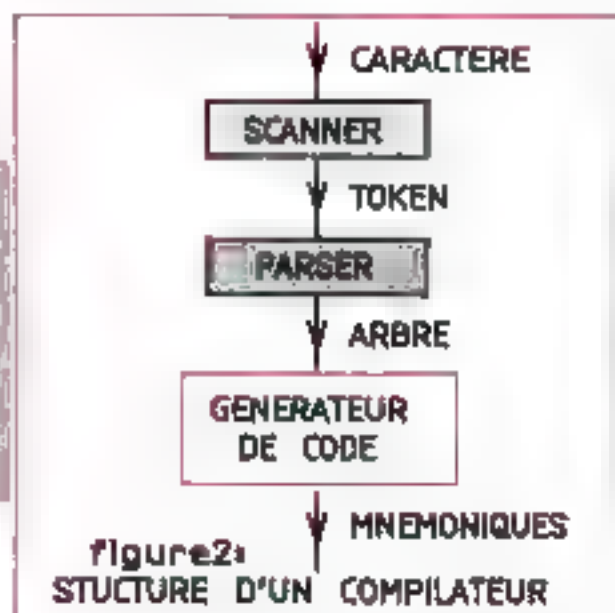
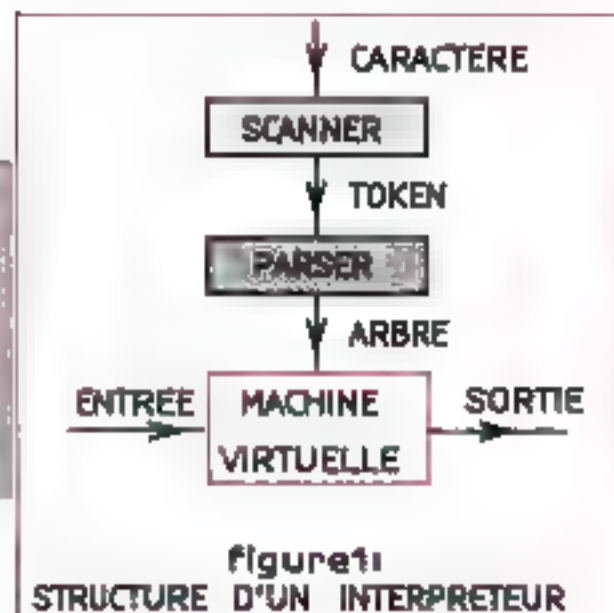
- L'assembleur.
- Le compilateur.

- L'interpréteur.

L'assembleur est l'outil préhistorique du développement, il traduit du langage d'assemblage (langage de bas niveau formé des mnémoniques de la machine cible) en objet exécutable. Il a été utilisé massivement pour des raisons de performance jusqu'à l'arrivée de compilateurs suffisamment efficaces (c'est à-dire tout récemment pour les micro-ordinateurs). Son emploi est aujourd'hui limité à certaines fonctions systèmes et à la création du module exécutable à partir de la sortie du compilateur.

Le compilateur permet de transcrire un langage de haut niveau en langage d'assemblage que l'on fournira à l'entrée d'un assembleur. C'est l'outil de développement d'applications scientifiques (Fortran) et de gestion (Cobol) depuis la fin des années 1950, puis d'applications systèmes (C) depuis la fin des années 1960 et de toutes les sortes d'applications depuis le début des années 1980 (Ada).

L'interpréteur constitue l'alternative au compilateur afin de pouvoir travailler avec un langage évolué. Son intérêt réside dans le fait qu'il n'est pas un traducteur d'un langage de haut niveau vers un langage de bas niveau, mais qu'il exécute directement un langage pouvant être de haut niveau. L'interpréteur est une machine virtuelle fonctionnant avec un langage évolué. Les avantages les plus évidents sont :



L'existence du temps de cycle (test/interprète) par l'exécution immédiate du programme sans attendre les phases de compilation, optimisation, assemblage, édition de son exécutable.

Malgré tout, les autres quelques défauts d'exécution, notamment au démarrage, sont directement et non pas indirectement traités qui sont plus difficiles de mettre en rapport avec le code de haut niveau correspondant (nécessaire d'être orienté au point).

L'inconvénient majeur est la lenteur d'exécution des programmes interprétés puisque ceux-ci doivent être continuellement compilés, optimisés pour la machine cible. Ce n'est pas le cas de la programmation directement exécutée sur la cible.

La comparaison compilateur/interpréteur met en évidence les caractéristiques qui sont communes à tous les interpréteurs. Les différences sont de nature et d'utilisation, comme on le verra ci-dessous.

DIFFÉRENTS TYPES D'INTERPRÉTEURS

Il existe une grande variété de machines virtuelles pour un langage et dans ce qui implique deux parties distinctes, une partie qui traite la partie exécutable et une autre partie qui se comporte d'interpréteur de ce type d'interpréteurs.

Les interpréteurs de commandes comme le JCL ou le Shell (Unix) pour lesquels c'est l'utilisation optionale des programmes de la machine pour l'interprétable. Ils sont destinés à interpréter des commandes de programmation d'un langage de programmation.

Les interpréteurs de langage de commandes LISP ou Fortran ont une partie de l'interpréteur gérant la conformité au langage sera plus développée. Ils peuvent être portables d'une machine sur l'autre.

Cette distinction est parfois obscure. Le Basic par exemple est un langage de programmation qui ne nécessite pas d'interpréteur. La généralisation de BASIC à Basic Macro Language (BML) est un langage d'interpréteur. Le compilateur est écrit en langage BASIC. Mais quand on écrit le code d'un interpréteur, sa structure sera différente de celle d'un langage de haut niveau de programmation. Les caractéristiques importantes.

DÉFINITION DU LANGAGE

Dans tous les cas, la première étape lors du développement d'un interpréteur est la spécification du langage. Cette étape est essentielle puisque l'interpréteur va devoir « comprendre » celui-ci. Il aura donc une structure très « extrêmement liée au langage qu'il interprète.

Tous cas peuvent se présenter. La définition est préexistante. Pour ou inexistante. Le cas de la définition préexistante est celui des interpréteurs de langage évolués comme LISP ou Prolog. C'est le cas qui simplifie le plus cette phase de développement. Il n'est malheureusement pas le plus fréquent. En effet, il apparaît que les langages interprétés ne sont pas facilement standardisables puisque l'absence d'écriture d'interpréteur à souvent fait naître plusieurs souches pour un même langage (LE-LISP, Franz, GSP, MacLISP). Leurs interpréteurs n'étant pas écrits de façon intensive dans l'industrie, il n'y a pas eu jusqu'à très récemment d'efforts notables de normalisation.

Le cas courant pour les interpréteurs de langages évolués est le cas « low cost Basic » type pour ces dix dernières années. Le langage est défini à 70 ou 80 % et

reste au concepteur une tâche qu'il réalise en fonction des capacités de la machine et d'une normalisation qu'il pense pouvoir imposer.

Pour les autres interpréteurs, c'est-à-dire les interpréteurs de commandes, le développeur est libre d'inventer un langage qui lui plaît. La seule restriction est que le résultat obtenu doit utiliser complètement le système qu'il le réalise. C'est pour cela qu'une définition précise du langage est imposée. Elle permet aussi de vérifier la cohérence et l'orthogonalité de l'ensemble, c'est-à-dire qu'il n'y ait pas de « double emploi » dans le langage et que les primitives élémentaires de celui-ci soient simples et complètement indépendantes.

La spécification du langage est double : syntaxique et sémantique. La syntaxe définit les règles d'écriture du langage. Une « meta-langage » de la syntaxe peut être écrite par un « meta-langage », le plus courant de ceux-ci est la BNF (Backus-Naur Form) qui a été initialement utilisée pour la spécification d'Algol. Voici un exemple de BNF pour quelques éléments de base d'un langage.

```

<chiffre> ::= 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9
<nombre> ::= <chiffre>
          | <chiffre> <virgule> <nombre>
          | <chiffre> <exposant>
          | <chiffre> <virgule> <chiffre> <exposant>
<signe> ::= <moins> | <plus>
<lettre> ::= <lettre> | <chiffre> | <underscore>

```

Cette séquence définit un langage dans lequel les identificateurs commencent obligatoirement par une lettre, sont formés de caractères alphanumériques et de sous-tilgés avec l'obligation pour tout sous-tilgué d'être suivi d'un caractère alphanumérique.

Les éléments entre « < > » sont les éléments non terminaux du langage, le « | » étant le « ou exclusif ». Les « || » définissent 1 ou plusieurs occurrences de ce qu'ils entourent, les « {} » définissent 0 ou 1 occurrence, le « * » signifie « est défini par ».

Une telle définition ne permet pas de spécifier complètement la syntaxe, par exemple elle ne permet pas de dire que les identificateurs sont limités à 255 caractères. Elle doit être accompagnée d'un texte qui définira les compléments syntaxiques.

La sémantique définit le sens du langage, c'est-à-dire les actions qui seront les structures syntaxiques de langage. On ne peut la définir d'une manière formelle, elle fait donc l'objet d'un document d'explication.

Un instrument constitué de la BNF et de la description syntaxique et sémantique du langage formeront le manuel de référence qui servira de base de travail à l'utilisateur. Pour ceux qui seraient intéressés par un exemple de définition de langage, se reporter à [1].

CHOIX D'UN LANGAGE DE RÉALISATION

Le langage de réalisation de l'interpréteur n'est pas un élément déterminant. Il ne doit pas intervenir dans la phase de conception mais doit faire l'objet d'un choix réfléchi. Parmi tous les critères qui servent au choix du langage de programmation deux paraissent essentiels : la disponibilité du langage et l'existence d'outils de mise au point. Viennent ensuite les problèmes de performance.

Voici un exemple pour se convaincre de la facilité d'écrire un analyseur syntaxique à partir d'une BNF. L'exemple choisi est celui de l'exécution du calcul d'une expression arithmétique en notation infixe (calculer le pocho quatre opérations), le retour étant le résultat de l'opération.

BNF du langage (qui complète celle définie précédemment):

```

top_rule()  : start ;
exp_addr() : start ;
variables  : <<nomopérateurs identificateurs <expression>> ;
expr_start : <<termopop>> | top_rule | <<opérande <>> ;
op_precedence : <<opérande <>> | top_addr | expr_start ;
    
```

L'interpréteur accède à l'analyseur lexical précédent. Les différents types de « token » qu'il connaît sont :

- T_PLUS pour le "token" "+",
- T_MOINS pour le "token" "-",
- T_MULT pour le "token" "*",
- T_DIV pour le "token" "/",
- T_PARS pour le "token" "(",
- T_FERM pour le "token" ")",
- T_CONST pour une constante numérique,
- T_IDEN pour une variable numérique.

```

get_expression() :
int resultat;
resultat = get_expr_start();
while(1)
    switch(token.type) {
        T_PLUS:
            get_token();
            resultat = get_expr_start() +
                resultat;
            break;
        T_MOINS:
            get_token();
            resultat = get_expr_start() -
                resultat;
            break;
        default:
            return(resultat);
    }
return(resultat);
    
```

```

get_expr_start() :
int resultat;
resultat = get_termopop();
while(1)
    switch(token.type) {
        T_MULT:
            get_token();
            resultat = get_termopop() *
                resultat;
            break;
        T_DIV:
            get_token();
            resultat = get_termopop() /
                resultat;
            break;
        default:
            return(resultat);
    }
return(resultat);
    
```

```

get_termopop() :
int resultat;
switch(token.type) {
    T_CONST:
        resultat = int_token.valeur;
        get_token();
        return(resultat);
    T_IDEN:
        resultat = int_token.identificateur;
        get_token();
        return(resultat);
    }
    
```

```

T_PARS:
    get_token();
    resultat = get_expression();
    if(token.type == T_PARS)
        resultat =
            get_token();
    return(resultat);
default:
    resultat =
        resultat;
    
```

Voilà donc décrites les procédures essentielles à la partie langage de l'interpréteur. A celles-ci, il faut ajouter la gestion de la table des symboles, qui est la structure de données la plus importante de l'interpréteur.

LA TABLE DES SYMBOLES

Elle sert à faire le lien entre le nom externe d'un objet du langage (procédure, variable, type) et sa représentation interne. On doit pouvoir y faire un certain nombre d'opérations. Deux éléments sont prépondérants : la vitesse d'accès depuis le nom externe à la représentation interne et l'occupation mémoire de cette table.

Les fonctions obligatoires de gestion d'une telle table sont :

- entrée d'un nouveau symbole,
- recherche d'un symbole donné auxquelles peuvent s'ajouter :
- la suppression d'un symbole,
- la modification d'un symbole.

La structure de la table dépend essentiellement des règles de visibilité du langage.

Voici un exemple de gestion d'une table des symboles et gérant un nombre important de symboles.

```

#define ENTRY_NO 256

struct symbol {
    char *name;
    struct symbol_data data;
    symbol *next;
};
entry_table[ENTRY_NO];

ptr_symbol name;
char *name;
struct symbol_data data;
char *p = alloca(sizeof(struct symbol_data));
int i = hash(name)/ENTRY_NO;
struct symbol *entry = entry_table[i];
strcpy(name, p);
ptr_symbol = p;
ptr_symbol->name = name;
ptr_symbol->data = data;
ptr_symbol->next = entry_table[i];
entry_table[i] = ptr_symbol;

struct symbol *
get_symbol(name, type)
char *name;
int type;
{
    int h = hash(name)/ENTRY_NO;
    struct symbol *ptr = entry_table[h];
    while(ptr) {
        if (strcmp(ptr->name, name) == 0
            && ptr->type == type)
            return(ptr);
        ptr = ptr->next;
    }
    return(ptr);
    }
    
```

On remarque l'emploi d'une fonction de hashing plus rapide qu'une recherche séquentielle. On a préféré une allocation des symboles par la fonction « alloc-symbol() », plutôt que la fonction dédiée d'une table stat. de pouvoit être éventuellement le symbole. On ne s'arrête pas lorsque le premier symbole d'un nom donné a été trouvé mais on fait varier les règles de visibilité par la fonction « sym-mp() ».

La table des symboles des interpréteurs est généralement maintenue en mémoire pendant toute l'exécution du programme. C'est une nécessité pour beaucoup d'interpréteurs et c'est une aide extrêmement précieuse lors de la mise au point.

LA MACHINE VIRTUELLE

La machine virtuelle est la partie de l'interpréteur qui exécute les actions décrites par la sémantique du programme. Il n'y a pas de règle lors de la construction d'une telle machine, mais il faut ne pas perdre de vue que l'interpréteur agit à l'interface entre l'utilisateur et la machine (le système d'exploitation ou l'application) sur laquelle il tourne. Il faut donc gérer au mieux les ressources qu'il utilise. On distingue trois types de ressources :

- Les Entrées/Sorties.
- La mémoire.
- Les Exécutions.

La gestion des Entrées/Sortie comprend autant la gestion

des E/S du programme interprété que celle de l'interface utilisateur. En effet, beaucoup d'interpréteurs comprennent un éditeur ligne (voir page) ou une gestion de menu avec souris. La gestion de la Mémoire est le point délicat de l'interpréteur, qui met généralement en place d'importants algorithmes de « garbage collection ». La gestion des Exécutions réunit tous les événements « asynchrones » : interruption hardware, erreurs d'exécution. Lorsqu'on arrive à faire apparaître ces modules de façon relativement indépendante, on peut penser posséder une machine virtuelle cohérente.

CONCLUSION

Vous donc un aperçu de la façon de construire un interpréteur. Les exemples donnés ne permettent malheureusement pas de construire un interpréteur générique sur lequel viendrait s'insérer telle ou telle interpréteuse. Pour mieux cerner les problèmes relatifs à certains types d'interpréteurs, nous étudierons en détail, le mois prochain, deux cas d'espèce : le LISP et le Shell d'Unix. ■

Olivier Thery

BIBLIOGRAPHIE

- (1) *Langages de programmation*, Adn, AFNOR NF Z 66-786.
- (2) *The C Programming Language*, B.W. Kernighan D.M. Ritchie.
- (3) *Principles of Compiler Design*, A.V. Aho J.D. Ullman.

VOS OUTILS DE DEVELOPPEMENT SUR PC / XT / AT



Logiciels compatibles avec vos matériels personnels à 1990



Logiciels compatibles avec vos matériels personnels à 1990



Logiciels compatibles avec vos matériels personnels à 1990



études & conseil




23 AVENUE DE LA MARI 1345
CHATELAIN 13100
TÉL. 09 42 55 49

CASH n' DISCOUNT

la catalogue complet du calculateur sur MINITEL 3615 AVERTEL PC

DISQUETTES A PRIX COUTANT

(Pour XT, AT, PS2, APPLE, MAC, ATARI, etc.)
Disquettes garanties sans défaut, avec étiquettes, sticker, pochettes)

3 1/2 720 Ko	5,60 F
3 1/2 1,44 Mo	17,80 F
5 1/4 360 Ko	1,80 F
5 1/4 1,2 Mo	8,50 F

Port par 20, ** par 100 **
En couleur, vente à l'unité, panachées
Grandes marques, certifiées

Disque-Durisez Vous

Contrôleur XT + Câbles	460 F
Contrôleur XT/AT RLL 2 7 + Câble	450 F
Contrôleur XT/AT SCSI + Câble	450 F
Disque 40 Mo 40 Mts MFM	3 800 F
KIT XT/AT 32 Mo 40 Mts RLL 2 7	2 800 F
KIT XT/AT 66 Mo 40 Mts SCSI	4 500 F
KIT XT/AT 80 Mo 28 Mts SCSI	4 500 F
KIT AT 40 Mo 40 Mts MFM Int 2 1/1	6 800 F
KIT AT 108 Mo 24 Mts RLL Int 1/1	4 500 F
KIT AT 670 Mo 18 Mts ESDI Int 1/1	8 500 F
(Contrôleur XT/AT 2 DD, AT 2 FD, et 2 DD SCSI haut débit 7 DD, ESDI RLL+)	32 800 F
Logiciel format gestion gros disques	360 F
Logiciel maintenance préventive disque	480 F

RUBANS D'IMPRIMANTES A PRIX UNIQUE 49 F TTC*

Prix unique pour rubans nylon noir, pour imprimantes micro toutes marques.

Majoration pour : - Boîtier long pour certaines imprimantes - 132/136 colonnes - Ruban renforcé, obligatoire pour imprimantes 24 aiguilles	20 F TTC
Sont exclus de cette offre : - Les rubans ultra longs (plus de 20 mètres) et les rubans de marque. - Les rubans à rubans - Cartouche LASER - CANON/HP/BROTHER	12 F TTC

Port. 20 F. Lesquels à rubans
CANON/HP/BROTHER 380 F TTC**

Imprimantes

80 Col 9 alg 130 CPS	1 480 F
137 Col 9 alg 180 CPS	2 880 F
80 Col 24 alg 100 CPS	3 580 F
132 Col 24 alg 200 CPS	4 880 F
136 Col 24 alg 463 CPS à copies	10 800 F
Laser 8 copies/min Emul HP	14 000 F
Emul Postscript GO SCRIPT	2 400 F
Papier continu tout 12/80 col/1000 l	180 F
Câble 1,8 m pr imprimante	80 F
Commulateur 2 imprimantes	280 F
Câble 2 m pour commutateur	80 F
"SPOOL" d'impression sur disque (Hold/Release/Print/Stop en Schier DOS)	280 F

Serveur Minitel

Hébergement de service téléphonique
Logiciel composition pages VIDEOTEK

1 800 F

Occasions récentes Révisées & Garanties

(A voir sur place, renouvellement permanent)

Alimentation 135/150 W XT	300 F
Alimentation 200 W AT ou BABY	480 F
Ecran monochrome, à partir de	300 F
Ecran EGA, à partir de	1 290 F
XT, état divers, à partir de	2 000 F
AT, état divers, à partir de	4 000 F
386, état divers, à partir de	8 000 F

Trois-Pouce-édemi-sax Vous

Lecteur 3 1/2 720 Ko	300,00 F
Disquette 3 1/2 720 Ko	3,80 F
Rack 5 1/4 pour lecteur 3 1/2	120,00 F
Câble universel (KT-AT-3 1/2-5 1/4)	30,00 F

Trois-Cent-Quatre-Vingt-Six-sax-Vous

386SX 16 Mhz, RAM 4 Mo, DD 85 Mo	18 000 F
386 20 Mhz, RAM 1 Mo	14 000 F
386 20 Mhz, RAM 4 Mo, DD 80 Mo	21 800 F
386 25 Mhz, RAM 2 Mo, DD 108 Mo	34 980 F

avec cache 64 K 25 Mz extensible à 256

Les Classiques

XT 256 Ko, DD 32 Mo, écran 12"	8 300 F
286 12 Mhz, RAM 1 Mo, DD 40 Mo	8 800 F

(Ecran en sus)

Moniteurs

Carte CGA + port //	300 F
Monit Mono 12" vert TTL (Herc)	380 F
Monit Mono 12" ambré TTL B-844	590 F
Monit EGA 14" 31" + Carte EGA	4 900 F
Monit VGA 14" 31" + Carte	8 300 F
Monit VGA 14" multi, carte 312 Mo	7 000 F

Divers

Carte horloge 60 / Cih floppy XT	380 F
Sours 2-3 boutons, comp M SOFT	300 F
Tapis p source	63 F
Sours 2 boutons, logiciel doswin	360 F
Clavier XT/AT 102 touches	360 F
Livre anti-VIRUS	148 F
Bla de rangement 90 disquettes 3 1/2	78 F
Bla de rangement 10 disquettes 5 1/4	15 F
Bla de rangement 120 disquettes 5 1/4	110 F
Porte documents toile pr 10 3 1/2 ou 5 1/4	88 F

OPERATION DISQUETTES GRATUITES

Pour tout visiteur, sans obligation d'achat
(limité à 1 disquette 3 1/4 ou 3 1/2 DD par personne pendant la durée de l'opération).

GOOD MICRO

26, rue Saligne 75017 PARIS
Tél : 40 53 86 46 Fax : 47 83 20 30
Minitel 3615 AVERTEL PC
Métro : Villiers, Port-Cardinet
du lundi au samedi de 10 h-13 h/14 h-18 h

Commandez par téléphone, téléfax
ou écrivez-nous sur feuille séparée

VENTE PAR CORRESPONDANCE

Paiement par chèque, mandat ou Carte Bleue à la commande, à l'ordre de GOOD MICRO. Commandes téléphonées, M. réparation de 20 F pour frais de recevoir, et. Sans de commande de l'administration acceptée.

175 1 80

Si vous réglez par Carte Bleue
Nom :
N.C.A. :
Date prélevée :
Signature :

Articles, Pa Unit., Frais Exp	Px Total
UTILISEZ UN PAPIER LIBRE POUR PLUS DE FACILITE	
NOM & ADRESSE :	TOTAL

A RETOURNER A GOOD MICRO

EVOLUTECH VOUS OFFRE LA NOUVELLE IMPRIMANTE HP LASER SERIE 2P GRATUITEMENT

POUR TOUT ACHAT D'UN MICRO-ORDINATEUR TANDON 386/20

MICRO-ORDINATEUR TANDON 386/20 COMPRENANT :

- U.C. 80386/20 MHZ, 1 Mo RAM
- Disque dur 40 Mo 28 ms
- Lecteur 5 1/4 1,2 Mo
- Ports série et //
- Carte monoch. graph. hercule
- Moniteur monoch. hie résol.
- Clavier 102 touches

PROMO . . .

PRIX . **36 790 FHT** soit 43 639 FTTC

OPTION VGA COULEUR : + 4 500 FHT soit 5 337 FTTC

N'HÉSITEZ PAS A NOUS CONSULTEZ POUR TOUTE
INFORMATION COMPLÉMENTAIRE

FLASH : Les **PORTABLES TANDON** sont arrivés . . .

REVENDEUR AGREE

Tandon

EVOLUTECH

68, AVENUE LEDRU-ROLLIN 75012 PARIS

Tél. : 43.42.98.88



SERVICE-LECTEURS N° 299

WIN MORE TIME WITH WINTIME pcTABLETS

Wintime Digitizer+Tsoft® = Macro-
Keyboard + Mouse + Digitizer

Wintime's pcTables KD series is designed for the IBM personal
computer, laptop, and compatibles. It provides excellent
performance tailored for all popular CAD programs.

The Tsoft E package from Wintime provides an amazingly easy and
fast way to use the pcTable as a macro keyboard, mouse and
digitizer. It streamlines the acquisition of most application
packages, such as OrCAD, Lotus 123, PE II, PC Tools,
VENTURA, etc. and improves their efficiency.

Specifications

Active area

KD-1000 10" x 8"

KD-4000 11.7" x 11.7"

KD-9000 15" x 12"

Technology: Electromagnetic

Resolution: 1000-1000 lpi (auto selectable)

Accuracy: +/- 0.025 x 0.25mm

Proximity: Up to 0.5"

Baud rate: Auto Baud rate (75-19200) or 9600

Report rate: Up to 200 reports/second (selectable)

Certification: FCC class B

Includes: tablet, 4-button cursor, power supply, RS-232C

cable, 9 to 25-pin adapter cable, Mylar template overlay

Utilities diskette, Options: Two button Stylus pen, Tsoft E software

Wintime

Wintime Technology Inc.

RM 1004 10TH FL. NO 166 SEC 4 CHUNG HSIAO E RD. TAIPEI TAIWAN R.O.C.
TEL. (86) 2 71-84303 FAX (86) 2 718409 TLR 16657 KLYTECH



SERVICE-LECTEURS N° 302

A PROPOS

F Ce Forum, nous l'avons voulu pour vous et, en partie, par vous. Comme nous vous l'avions annoncé, nous souhaitons ajouter régulièrement de nouveaux sujets. Mais, pour cela, nous avons besoin de vos avis, de vos critiques... et de votre aide. Voici les deux domaines, que nous souhaitons aborder dès le prochain numéro : Clubs, Business (contacts entre les développeurs et autres professionnels de l'informatique et les entreprises, appels d'offres, recrutement...) et Campus (la vie des formations supérieures consacrées à l'informatique). La parole est à vous : si ces nouveaux sujets vous intéressent, faites-le nous savoir (dans le cas contraire aussi, évidemment). Quant à ceux qui nous écrivent pour le courriel des lecteurs, qu'ils nous excusent ; les délais de fabrication d'un magazine comme Micro-Systèmes sont tels que nous ne pouvons répondre à vos questions aussi rapidement que nous le souhaiterions. Mais n'oubliez pas que notre serveur minitel (36 15 code MS 1) vous offre la possibilité de contacter directement les membres de notre rédaction pour leur poser toutes les questions, auxquelles nous répondrons alors sous moins d'une semaine. Et profitons de cette occasion pour nous excuser auprès de ceux qui ont dû attendre plus longtemps ces dernières semaines.

DANS LE PROCHAIN NUMERO

■ DOSSIER :

Les laboratoires de recherche

Micro-Systèmes a mené l'enquête sur ces drôles de tous travaillant sur leurs drôles de machines. Pour eux, aujourd'hui, c'est demain...

■ ACTUALITES :

Le Comdex

Les envoyés spéciaux de Micro-Systèmes à Las Vegas font le point sur la plus importante des salons consacrés à la micro-informatique dans le monde. Une pluie d'annonces, une évaluation de nouveautés, un torrent d'interviews...

■ LABORATOIRE :

Les micros de Noël

En cette période de fête, nombreux sont les fanatiques de micro-informatique qui songent à acheter pour eux-mêmes ou pour leurs enfants une machine personnelle. Pas question d'acheter le dernier 486 mais, au contraire, un système ouvert, destiné aussi bien à l'initiation qu'aux jeux ou à la programmation, pour un prix raisonnable : moins de 10 000 F.

FoxPro

Nouveau venu sur le marché pourtant concurrentiel des bases de données, le petit venu de Fox Software ne manque pas d'atouts pour jouer les challengers face à dBase et à Paradox.

■ TECHNIQUE :

Un serveur SQL sous OS/2 (2^e partie)

Le passage du DDS à OS/2 Presentation Manager pose des problèmes aux développeurs qui doivent apprendre à gérer le multitâche. Un exemple utile pour présenter de nouveaux concepts.

■ CAHIER MACINTOSH :

Pour répondre aux nombreuses demandes de lecteurs nous reprochant de ne pas nous intéresser suffisamment aux non-compatibles, Micro-Systèmes inaugure un cahier entièrement consacré au Macintosh, avec des actualités, des bancs d'essai, un comparatif (sur les ateliers de génie logiciel), un dossier (sur le Multimédia)... Que les fanatiques se rassurent, les autres univers seront tour à tour abordés : Unix, Atari...

DONT ACTE

Micro-Systèmes n° 100 : Deux années (sur cent bancs d'essai, les techniques qu'elle reçoit celle de compétitivement forte) se sont glissées dans notre machine spéciale. Le premier concerne le Challenge portable (p. 170), dont le prix n'est pas de 16 700 F mais de 36 700 F. Force est, donc, mais qui ne retire rien aux qualités réelles de cette machine, toujours compétitive et performante. Le seconde n'est pas à proprement parler une revue. L'Atari PC 4 (p. 88), n'a obtenu qu'un résultat assez moyen à notre protocole de tests : 5'28". Les techniciens d'Atari nous ont fait remarquer que, comme indiqué dans la documentation, il est possible d'optimiser la machine. C'est en effet possible, vérifications faites, mais les résultats des autres compatibles sont obtenus dans les conditions les plus simples, c'est-à-dire celles utilisées par le plupart des utilisateurs. Atari, qui vient de lancer une division réservée aux matériels professionnels, devrait annoncer prochainement des compatibles nettement plus performants. Nous vous tiendrons au courant.



COURRIER

N'hésitez pas à nous faire parvenir vos questions et vos remarques, qu'elles soient techniques ou non. Nous nous efforçons de répondre à toutes les lettres, directement pour les cas particuliers ou en les publiant dans Forum si elles sont d'intérêt général. Et n'oubliez pas notre service télématique sur 36 15 code MS1.

Il y avait autrefois dans Micro-Systèmes une rubrique baptisée Artéfact et consacrée à l'Intelligence Artificielle, et qui a disparue. Pourquoi ?

D. Guillaume (St-Quentin 02)

Excellente question (et je vous remercie de nous l'avoir posée !). En effet, Artéfact, rubrique tenue autrefois par Jacques Ferber, a aujourd'hui disparue. Mais, comme pour les réalisations électroniques, il ne faut pas nous reprocher un choix qui ne vient pas de la volonté de la rédaction, mais du marché. Micro-Systèmes a toujours consacré une large place à l'Intelligence Artificielle, tant que celle-ci présentait une actualité suffisante. Force nous est de constater aujourd'hui que, passé l'enthousiasme des temps héroïques, il se passe peu de choses en ce domaine.

C'est la raison d'être des rubriques « Fenêtres sur » que de permettre de faire le pont sur une plus vaste gamme de sujets... dont l'Intelligence Artificielle. Ainsi, dans ce numéro, vous pouvez lire un article de Claire Rémy consacré aux langages acteurs, dont Mering. Les lecteurs assidus de Jacques Ferber s'en rappelleront certainement. Mais il est vrai que nous sommes les premiers à déplorer que ces sujets maints fois abordés dans Micro-Systèmes, tels les machines neuronales ou la reconnaissance de formes, ■ donnent pas lieu à plus de développements.



J'ai écrit un logiciel sur micro-ordinateur et je souhaiterais le faire éditer. Pouvez-vous me donner les adresses des principaux éditeurs français ?

S. Card (Paris 13^e)

Vous trouverez toutes les adresses utiles sur notre service minitel (36 15 MS1). Mais ne croyez pas au mira-

cle: les éditeurs reçoivent chaque mois des centaines de propositions, dont fort peu sont éditées. Dans notre numéro de février, vous trouverez une enquête entièrement consacrée à ce sujet.



Songeant à migrer de MS-DOS vers OS/2, je voudrais savoir quelle configuration minimale (RAM et disque dur) est nécessaire précisément ?

V. Mings (Paris 19^e)

En fait, tout dépend des versions d'OS/2 que vous souhaitez utiliser. Pour ce qui est des disques durs, le noyau occupe exactement 4,4 Mo en version 1.0, alors qu'on passe à 10,1 Mo en version 1.1 (respectivement 3,9 et 7,8 Mo pour le noyau et les drivers, et 2,5 Mo pour l'espace swapping). Si l'on ajoute à cela DB/DC, ■ SGBD intégré, on atteint 19,8 Mo ou 29,3 Mo suivant les versions respectives. Le gros de ces dernières valeurs est constitué du noyau de Database Manager, de Query Manager et du noyau de base de Communications Manager, sans oublier LAN Requester en version 1.1. On atteint un total de 19,8 Mo et 33,5 Mo au total, y compris LAN Server en version 1.1.

Du côté mémoire vive, les versions de base diffèrent de 500 Ko, 2,0 Mo en version 1.0 et 2,5 Mo en 1.1, la différence se situant au niveau du noyau (2,0 Mo en 1.1). Pour les versions DB/DC l'occupation maximale s'élève à 5,5 Mo en version 1.0 et 8,5 Mo en version 1.1, dont 2,0 Mo pour le LAN Server et 0,5 Mo pour le LAN Requester sur cette dernière, le reste des composants DB/DC ne variant pas entre les deux versions. Mais ces chiffres minimaux ne tiennent pas compte de la place nécessaire aux applications, nettement plus gourmandes sous OS/2 (surtout avec Présentation Manager) que sous DOS.



Programmant sous Windows, je me trouve limité par la fonction TextOut pour la gestion de l'affichage de texte. Existe-t-il un moyen d'aller plus loin ?

S. Mabe (Tateqhem 59)

Rappelons tout d'abord la syntaxe de la fonction que vous citez: `TextOut (hDC, xBegin, yBegin, lpChar, nCount)`, dans laquelle les paramètres `xBegin` et `yBegin` représentent ■ les coordonnées logiques du point à partir duquel Windows va tracer ■ son supérieur du premier caractère. La signification de ces paramètres peut être modifiée par la fonction `SetTextAlign ()`. Parmi les reproches que l'on peut faire à cette fonction, on peut notamment mentionner une lenteur d'autant plus certaine que le texte est volumineux. De plus, la position de la fin du texte reste une surprise !

La fonction `ExtTextOut ()` représente une alternative intéressante, puisqu'elle ne demande que la spécification de l'espacement des caractères et d'un rectangle de taille. Le texte remplira automatiquement le rectangle spécifié. Mais la fonction la plus sophistiquée en matière d'utilisation de texte sous Windows est certainement `DrawText` dans laquelle les paramètres à spécifier sont `(hDC, lpChar, nCount, &rect, wFormat)`. Elle permet alors le cadrage et l'alignement du texte dans la structure spécifiée `RECT`. La modification du paramètre `wFormat` permet de changer le mode de fonctionnement de `DrawText` en définissant des formats de tracé de texte particuliers ■ combinant des drapeaux à l'aide de OU logiques. Enfin, contrairement à la fonction `TextOut`, `DrawText` sait tenir compte des chaînes de caractères terminées par un 0 (convention du langage C) en spécifiant - 1 dans `nCount`.

ANNONCES

CONTACTS

Béve ingénieur cherche sté ou partc. donnant matériel informatique. Contrepartie négociable. Tél. Joseph 45.31.00 38 (20/21 h).

Cherche représentant pour nouveau tableau 123 R 3.0 compatible. Prix super compétitif. Tél. : B-2-345.27.61. Fax : 3-2-535.86.00.

CLUBS

Intell. art. syst. exp., Lisp, Prolog, bases de connaissances, optique. Intelllog Ass. I.A., 37, rue Doudeauville, 75018 Paris.

Bibliothèque logicielle : études, recherche, sciences, langages, 200 méga-octets. Softex Logothèque, 37, rue Doudeauville, 75018 Paris.

Les meilleurs logiciels « Shareware ». Catalogue gratuit. 30 F/ disquette. Abbott Shareware, 87, ch. Saint-Roch, Les Tines, 74400 Chamrossy.

ANNONCES PRO

Sté info cherche Programmeurs confirmés sur PC Travail à domicile (salarié/freelance) PC indispensable André Tonic au 64.56.81.111

Recherche partenaire... Dans le but de participer à un programme de développement de six éléments d'équipement pour un système numérique mobile terrestre de communication, NTT recherche des partenaires, si possible européens. Les six éléments mis en cause sont :

- modem, unité de base
- amplificateur émetteur/récepteur, unité de base
- bande de base, unité de base
- contrôleur, unité de base
- antenne, unité de base
- sets pour abonné mobile

Les entreprises intéressées par ce projet, qui sera réalisé conformément aux procédures d'achat d'équipements de télécommunications publiées par NTT, doivent faire parvenir leur offre à NTT, avant le 9 janvier 1990

NTT, Bureau de Genève
M. Toshio Hishimoto
20, route de Pré-Bois
Case postale 32
1211 GENEVE 19
Tél. : (41-22) 798-38-80

Département D.S.M. de la Société SUGOS devant faire face à une très forte croissance sur la Région Rhône-Alpes recherche pour LYON des

SUGOS
La double compétence informatique

INGENIEURS TECHNICO-COMMERCIAUX I.B.M.

pour intervenir en avant-vente et en après-vente auprès des grands comptes IBM. Nous aimerions rencontrer des candidats de formation BAC + 2 et plus maîtrisant les systèmes MS/DOS et OS2 et ayant une première expérience des réseaux et si possible de la mécanique sur gros systèmes IBM.

Veillez adresser votre candidature : lettre manuscrite + CV + photo - préférences) à notre Conseil



Cabinet Bertrand Bissuel
8, RUE DU PLAT - 69002 LYON - TEL 78.38.38 04



PETITES ANNONCES CONTACT

REGLEMENT :

Abonné
Non abonné

(joindre l'étiquette d'envoi)
joindre le règlement
de 50 F TTC par

chèque postal
chèque bancaire
mandat-lettre

Veuillez indiquer ci-dessous vos coordonnées en capitales :

Nom _____ Prénom _____

Adresse _____

Code postal _____ Ville _____

CLUB

PARTICULIER

Adresser à MICRO-SYSTEMES, Service Petites Annonces, 2 à 12, rue de Bellevue, 75019 Paris

PETITES ANNONCES

VENTES

COMPATIBLES

Vds IBM XT 286 640 Ko, 1987, DD 30 Mo, lect. 5.2 Mo, écran coul. 16x16, souris + PRY IBM (30). Prix: 20 000 F. Tél.: 40.14.76.18 (bruno), 46.46.14.22 (suz).
•

Vds compatible IBM XT-286, 1987, 786 Ko RAM, écran coul., //, joystick. Prix: 8 000 F. Thierry. Tél.: (1) 60.16.67.34.
•

Vds IBM AT 70000, 1989, sous gérance, RAM 1 Mo, DD 30 Mo, disquette 1.2 Mo, écran IBM coul. 66/2 VGA 14", claviers 102 L. Prix: 16 000 F. Tél.: 31.66.13.51.
•

Vds compatible PC/AT (2/88) 386/12 MHz, DD 30 Mo, 5 1/4 1.2 Mo, écran EGA coul., claviers 102 + (garantie). Prix: 12 000 F à débatare. Tél.: 46.69.69.47 après 19h.
•

Vds compatible PC/XT 386S, 1989, 640 Ko, 1 lect. 360 Ko, D. de 10 Mo, carte 160 + 38 330 C. prog. // écran mono. CCA. Prix: 3 600 F. Thierry. Tél.: 38.69.62.57 à 116 bruno.
•

Vds compatible PC/XT 640 Ko, FD 360 Ko, HD 30 Mo, cartes audio CCGA et Hercules. écran bifréquence. Prix: 8 000 F. Tél.: 42.17.74.25 (Chad).
•

Vds compatible Weedy AT 8-12 MHz, 1988, 640 Ko RAM, DD 30 Mo, lecteur 1.2 Mo, carte modem, souris, exp. acc., DOS 3.3. Prix: 10 000 F. Tél.: 45.37.06.68 le soir après 19h.
•

Vds AT 80288 Nonpariel ATC 13, 1989, DD 30 Mo, 640 Ko RAM, Dobby 2, écran couleur VGA, souris. Tél.: Marc 76.35.05.29 le soir.
•

Vds compatibles Tandem PAC 286 8 MHz, 1989, 1 024 Ko RAM, lect. 1.2 Mo, EGA couleur, disk spec. 30 Mo 1 1/2, 1 série, clan. 132 L. Prix: 21 000 F. M. Lemaître, tél.: 46.35 05.98 (Katie).
•

Vds compatible Zenith Z-181, 1989, portatif écran rétro écl., 640 Ko, 2 lect. 100 Ko 80000 8 MHz. Etat neuf! Prix: 9 500 F. Tél.: 39 16 50 18 après 19 h.
•

Vds compatible Zenith ZFI 261, 11/87, antenne 61E, écran rétro (écran 24 cm, 2 drives 120 Kb, sur transport. Prix: 9 500 F. Tél.: 30.20.21.03 après 20 h
•

Vds compatible Victor V286C, 1989, 80286 (8/10 MHz), DD 30 Mo, disp. 5 1/2, 1,44 Mo, écr. 34" EGA coul., cl. 102 L., souris. Prix: 20 000 F. Tél.: 47.99 11.69 après 18 h.
•

Vds compatible Agniet AT 386 16 MHz, 1988, DD 30 Mo + 1 Mo RAM + EGA 14 P + souris, 20 000 F. AT 386 12 MHz + Harv. 18 P + DD 30 Mo. Prix: 8 000 F. Tél.: 43.36.56.26 (X.B.) ou 42.44.44.59.
•

Vds portable Sanyo 16 IT, 1988, 640 Ko 8 MHz, 2 lect. 3 1/2, souris RS 232 // CCA, Pds 2.5 disp., acc. 8 h et 230 V. Prix: 8 000 F. Olivier, tél.: 47.99 63.03 après 19 h.
•

Vds compatible Sanyo AT 571, 11/88, DD 30 Mo + 1 lect. 5 1/4 + 1 lect. 3 1/2 + écran mono (CGA) + imprimante 5 ATC + prog. Prix: 13 000 F à déb. M. Tremoulet, tél.: 46.69 21.05 (H.B.)
•

Vds PC 688 Commodore PC-20-11, 1985, 1 écran couleur + 2 disques. Epson LX 300 + DD 20 Mo + 1 Dk 6 1/4 + logiciels. Prix: 12 000 F. M. Guejnet, tél.: 56.99 21.29 après 18 h 30.
•

Vds compatible Amstrad PC 1612, 1987, HD 30 Mo, CGA couleur, proces. 8087, 640 Ko RAM, souris. Tél.: 24.69.23.66, après 19h.
•

Vds AT Wizard 12 MHz 640 Ko RAM, écran 3 modes + carte vidéo multimode + floppy 1.2 Mo/360 Ko et 360 Ko + souris + ports // + modem + log. + imprimante Cimex. Px: 130 000 F. Tél.: 20.68.04.33 (ap. 20 h)
•

NON COMPATIBLES

Vds Mac +. Prix: 9 000 F. Tél.: 43.42.27.34 (suz).
•

Vds Apple IIe, lecteur + écran, joystick + nombreux logiciels. Prix: 4 000 F à débatare. Alan ou (1) 49.68.31.65.
•

Vds sea compai. Apple IIe 128 Ko, 1981, 128 Ko - 2 60 + 2 disques + carte série + imp. 387 80 + souris + écran log. état neuf. Prix: 5 000 F. Tél.: 30.63.81.35 après 19 h et W.E.
•

Vds Apple IIc, 1985, 128 Ko + tableau microcristal + souris + disquette - fonctionnement idéal.
•

PETITES ANNONCES VENTE/ACHAT DE MATERIELS

REGLEMENT :

Abonné
Non abonné

(joindre l'étiquette d'envoi)

joindre le règlement
de 150 F TTC par

chèque postal
chèque bancaire
mandat-lettre

Veuillez indiquer ci-dessous vos coordonnées en capitales :

Nom _____ Prénom _____

Adresse _____

Code postal _____ Ville _____

VENTE

ACHAT

Catégorie _____ Marque _____ Modèle _____

Année _____ Descriptif _____

_____ Prix _____

Contact _____

Adresser à MICRO-SYSTEMES, Service Petites Annonces, 2 à 12, rue de Ballanue, 75019 Paris

1989, année révolutionnaire ?

Peut-être...

Quand une bibliothèque de composants logiciels réunit tout ce dont a besoin le programmeur sur PC :

- toutes cartes en mode texte,
- fenêtres, écrans virtuels, menus déroulants et fantômes,
- gestion automatique de la souris (même en 132 colonnes),
- raccourcis clavier et « souris »,
- gestionnaire d'erreurs « transparent »,
- gestion de répertoires et menus de sélection dans une liste
- tri rapide non récursif,
- unité auto-protégée de cryptage et de mot de passe,
- routines de déviation d'interruptions,
- gestion de l'aide en ligne,
- saisie en ligne et multi-champs,
- gestion de la mémoire EMS,
- éditeur de texte acceptant des documents : 64 ko.

Sans doute...

Quand le programmeur dispose enfin d'un véritable outil développant 80 à 90 % du programme :

- approche orientée objet de la programmation,
- éditeur de fenêtres, menus, saisie...
- archivage des classes sous forme d'une base de données,
- objets polymorphes (composites) gérés,
- instanciation des objets avec héritage,
- intégration possible de source générique,
- création de code source commenté
- utilisation aisée et documentation intégrée.

Sûrement...

Quand un produit de qualité s'accompagne de réels services :

- sources des composants fournis sans supplément,
- documentation : manuel et hypertexte résident,
- auto-formation aisée grâce à de nombreux exemples,
- aucune redevance à verser,
- assistance gratuite.

Bibliothèque C pour Turbo-C 1.3 et 2.0 : 1890 F HT.
(2231,54 TTC)

NEPHTYS : 8, place de Rungis 75013 PARIS
Téléphone : 45.63.08.78

Les versions Microsoft C.51 et Turbo-Pascal 4.0, 6.0 et 5.5 seront disponibles début décembre. Une version d'évaluation est disponible pour 80,00 F TTC (Précisez 871/4 ou 371/2).

An English version of this French product soon available. please contact us at phone number 33-1-45-65-08-78 or by mail for more informations.

seur. Prix : 6000 F. M. Angleraz, 61, rue des Postes, 90140 Bondy. Tél. : 48.42.87.14.

Vds 1040 STF Alan + moniteur monocouche. Prix : 4900 F. Tél. : 43.42.37.94 (soir).

Vds avec écran Alan Mega 574, 1988, 3 AN + écran noir + jupé + câble TV + rétro sofs et docs (Mark Williams, C.) Prix : 12000 F. M. Triland, tél. : 18 (1) 69.38.58.54, Lyon-bureau.

Vds ordinateur Alan 1043 STF, 1988, écran monocouche + jeux gratuits : lecteur système 571/4 + écran couleur. Prix : 7000 F. François Gélis, tél. : 69.08.11.16.

Vds poste informatique : Alan 574 + DD + 1C 24-10 + modem - BPal + RED - ZI-COM - logiciels divers. Prix : 19 000 F. Léopold Inca, tél. : 43.35.53.83.

Vds portatif Cambridge 1088, 1788, IFC 2 86 + modém 128 Ko RAM + joystick + lecteur JRE 1 Mac + adaptateur secteur. Prix : 4300 F. Tél. : (1) 43.88.16.69 (ap. 15 h)

Vds Cray-Pucle Texas-Instr. II-III, 1987, TI-74 + CE 7 : interf. ET + accept. RS + cadets / ou échange. Sharp EL 9000. Prix : 1400 F. M. E. Dupuis, 12, rue P-Curie, 91390 Morsang-sur-Orne.

Vds ordinateur Yamaha TS, 1987, MSX avec synthé + clavier + cartouche + moniteur possible + MPF 14 + CD4 1008. Prix : 1 000 F. Tél. : 34.69.44.84.

DIVERS

Vds imprimante Star 56 10, 1988, quasi neuve jamais servie, 3 originales, interf. Centronics (PG). Prix : 1 900 F. A. Jucker, tél. : (1) 48.57.93.36.

Vds posteur Microvasec, 1988, comp. EGA pitch D. 31 tex, excellent état, bande passante 20 MHz. Prix : 1000 F. R. Juchin, tél. : 18 (1) 43.67.93.36, répertoire.

Vds serveur simple Telen Transpac 14, 1989, jamais servi. Vds : 48 000 F, vendu 38 000 F. Tél. : 75.73.62.39 (après 19 h) ou 76.41.52.86 (NLE).

Vds IBM PC XT, carte mémoire 8 Mo, disque dur 5 Mo, carte CGA, clavier Apple IIa Duo 128 Ko Réponse, R.E. 20, 31650 Sauri-Ornes. Tél. : 41.38.13.96.

Vds Yamaha D720-51, 1983, ordinateur RAM 32 Ko pour MSX. Prix : 250 F. M. E. Dupuis, 12, rue P-Curie, 91390 Morsang-sur-Orne.

Vds avec Microsoft, 1988, avec interface série PS2 et Puzbrush, non déballée. Prix : 1200 F. Tél. : (1) 47.05.24.26 (bureau), (3) 43.59.96.66 (domicile).

Vds logiciels Jaguar : Robot-Compta, factstock - 80% en le neuf. Prix : 2 500 F. Tél. : (1) 48.21.80.94 (ap. 18 h).

Vds logiciel Bernard Spunt 1.33, seul, traitement texte avec corr. ortho. et sans papier 88 avec b-coace. Prix : 1 300 F. Tél. : 33.72.26.16, le soir 18 h.

Vds coll. complète Micro-systèmes avec classants, 1800 F. Vds tel ME II + alim. + Base + porteur Philips RM 1542 + livres, 2400 F. Douze Bytes (15^{ème}) et revues, Francis Laurata, tél. : 26.87.36.81.

Vds table à digitaliser + rétroscop. Compac 4630 FAX, valeur neuve 12000 F, vendu 8500 F. M. Diaz, 21, rue Jacques Vignole, 92090 Arnoles, Tél. : 22.46.55.49.

Vds perce Sotk & Miro, 3^{ème} l à G. Prix : 500 F. Tél. : 30.41.61.86.

ACHATS

Rech. Victor VI 1988, disque dur 16, 20, 30 Mo. M. Martin, 10, rue Francis-Denis (300) Marseille. Tél. : 91.56.98.33.



Sur minitel, le serveur Micro-Systèmes (accès 36 15, code MS1) reprend son activité. Tout à la réorganisation de la revue. L'équipe avait décidé de remettre à la rentrée la mise sur pied d'un service télématique digne de votre magazine favori. Avec un peu de retard (comme souvent, comme toujours), c'est aujourd'hui chose faite. Panorama des services offerts...

CONCOURS

MICRO-SYSTEMES/FR3 « UNE PÊCHE D'ENFER »

Vous avez été exceptionnellement nombreux (plus de 2 500) à participer à ce concours qui a permis à Dominique Milot de gagner un Atari 520 ST. Il est vrai que les questions n'étaient pas très difficiles, puisque tout le monde sait que le premier micro-ordinateur a été créé par une équipe d'ingénieurs français en 1973. Nous vous invitons à ne pas manquer la prochaine chance de participer : regarder une Pêche d'Enfer, mercredi 8 novembre à 13 heures. En attendant, voici la liste des 51 premiers gagnants, sur le serveur Micro-Systèmes, qui recevront directement leur lot à domicile :

■ PETITES ANNONCES

Complètement des P.A. de la revue, les petites annonces sur minitel vous permettent de toucher rapidement les lecteurs de la revue. Pratique pour demander un tuyau, vendre rapidement, retrouver des utilisateurs... Gratuitas, elles ne vous demandent que l'effort de la saisie, pour toucher des centaines de connectés durant une semaine.

■ MATERIEL

Les bases de données de la rédaction accessibles à tous les lecteurs. Déjà installés, le fichier des compatibles paru dans le numéro 100 (477 machines) et celui des bancs d'essai de notre laboratoire de tests : 177 machines passées ■ crible de notre protocole de tests. Ces fichiers sont mis à jour chaque mois et de nouvelles ba-

ses seront régulièrement ajoutées, comme les imprimantes, les logiciels MS-DOS... Une source d'informations inépuisable.

■ ADRESSES

Plus pratique que les annuaires professionnels, plus spécialisée que l'annuaire télématique, la base de données « adresses » de Micro-Systèmes est le moyen le plus rapide de retrouver rapidement les coordonnées des spécialistes de la micro-informatique. Pour l'instant, la base « sociétés » comporte plus de 700 adresses de constructeurs, éditeurs, distributeurs. Deux autres fichiers vont prochainement la rejoindre, comportant tous les renseignements utiles sur les « revendeurs » partout ■ France et sur les « écoles » permettant de faire de l'informatique son métier.

■ AGENDA

Mise à jour régulièrement, la liste des manifestations, salons, colloques, stages... dont les micro-informaticiens sont si friands habituellement. Un complément « temps réel » des informations publiées dans la revue.

■ COURRIER

La « boîte à lettres » technique de la rédaction. Faites-nous parvenir vos questions, nos spécialistes vous répondront dans la mesure de leur savoir et le plus rapidement possible (nos excuses pour les délais demandés par certaines demandes véritablement très pointues). Vous pouvez aussi profiter de ce moyen pour nous faire parvenir vos critiques - bonnes ou mauvaises -, vos suggestions et, pourquoi pas, vos félicitations.

1 ATARI 520 ST

1 Milot Dominique, Paris.

5 LOGICIELS

- 2 Stenbach Olivier, Oulx-les-Bains.
- 3 Tanguy Roger, Bézons
- 4 Yder Guillaume, La Roche-sur-Yon.
- 5 Choctem Emmanuel, Epouville.
- 6 Bordas Olivier, Saint-Cyr-sur-Loire.
- 7 Raynaud Olivier, Montpellier.
- 8 Wackenthaler Catherine, Bezons.
- 9 Rolland Gwendal, Plougastel.
- 10 Touchard Ludovic, Noyers-sur-Cher.
- 11 Boyer Laurent, Marseille.
- 12 Messard Sylvain, Paris.
- 13 Bernard Philippe, Béziers.
- 14 Sadowski Thomas, Courboisville.
- 15 Depond Laurent, Grenoble.
- 18 Colin Stéphane, Saint-Aubin-d'Aubigné.
- Martin Véronique, Montcazu-les-Mines.
- 18 Charrier Régis, Machecoul.
- 18 Fernon Jean-Pierre, lot Crès.
- 20 Davenc Laurent, Nice.
- 21 Vernon Gregory, Mekin.
- 22 Bouter Gilles, Brandenon.
- 23 Fauvel Christian, Déclines.

1 ABBONNEMENT DE SIX MOIS A MICRO-SYSTEMES

- 24 Hincly Anne-Laure, Ville-d'Arrey.
- 25 Valéry Anne, Narbonne.
- 26 Decros Philippe, Chaponost.
- 27 Le Guillard Alain, Pontivy.
- 28 Chron Jean-Vinney, Cholet.
- 29 Daugeron Frédéric, Argenton.
- 30 Bourg Emmanuel, Langlade.
- 32 Sterninou Erenwan, Le Faouët.
- 32 Brunner Olivier, Bois-d'Arcy.
- 33 Rigaudie Samantha, Rognac.
- 34 Krystkowiak David, Paris.
- 35 Dantat Elienne, Pérseux.
- 36 Gingueneau François, La Poufiquette.
- 37 Echarlot Jan, Agneaux.
- 38 Macreau David, Foursarmont.
- 39 Lelièvre Pascal, Issoudun.
- 40 Bénichou Philippe, Villetaneuse.
- 41 Lelièvre Raymond, Issoudun.
- 42 Badel Bruno, Paris.
- 43 Chevrier Yannick, Le Grand-Lemps.
- 44 Zompanti David, Vitry-sur-Seine.
- 45 Poinot Olivier, Cap-d'Al.
- 48 Burin Lionel, Saint-Chef.
- 47 Perrin Hervé, Essen.
- 48 Thouab Nicole, Lille.
- 49 Magnot Raphaël, Emerainville.
- 50 Cadeau Eric, Chelles.
- 51 Julien Pierre, Bourgon-Jazeu.



TEC COMPUTER

VOUS PROPOSE L'EXCELLENCE...

Nous vous offrons la performance et la qualité

TEC COMPUTER

11 bis, bd Raimbaldi
11600 NICE - FRANCE
Tél. : 93.80.45.76
FAX : 93.80.46.23

TEC 88

CONFIGURATIONS STANDARD

Carte mère 8088 10 MHz • Commutateurs TURBO et RESET • 512 Ko de RAM, extensibles à 640 Ko • Lecteur de disquettes 5" 1/4 360 Ko • Boîtier métallique • Alimentation 150 W 220 V • Clavier 102 touches AZERTY • Moniteur 12" mono ambre
Base : 4 250 F. HT

TEC 288

CONFIGURATION STANDARD

Carte mère MINI AT 80 286 10 MHz • Commutateurs TURBO et RESET • 512 Ko de RAM extensibles à 1024 Ko • Lecteur de disquettes 1,2 Mo ou 1,44 Mo • Moniteur 14" br. ambre/blanc • Clavier 102 touches AZERTY • Boîtier métal • Alimentation 200 W 220 V • MS-DOS 3.30 + GW BASIC
Configuration de base 6 890 HT
Configuration de base +
DISK 20 Mo 65 ms 8 480 HT
Configuration de base +
DISK 40 Mo 28 ms 9 910 HT
Configuration de base avec
C.M. 1,2 MHz 7 360 HT

TEC 286L Portable

CONFIGURATION STANDARD

MITSUBISHI MP 286 L 2120 -
Carte mère AT 80286 8/12 MHz
640 Ko RAM extensible à 2.8 Mo
Écran LCD - PAPER WHITE +
Diagonale de 11" - Lecteur 3 1/2" 1.44 Mo -
Disque dur 20 Mo - Port // - 2 ports RS 232 C -
Port floppy externe - Port pavé numérique -
Port moniteur externe - Clavier 86 touches -
MS-DOS 3.3 + GW Basic

TEC 386

CONFIGURATION STANDARD

Carte mère AT 80386 20 MHz • 1 Mo de RAM extensible à 8 Mo • Commutateurs TURBO et RESET • Lecteur A 5" 1/4 1.2 Mo lect. B 3, 1/2 1,44 Mo • Boîtier métal vertical • Alimentation 200 W • Clavier 102 touches AZERTY • Moniteur 14" B/W ambre/blanc
MS-DOS 3.30 + GW BASIC
Configuration de base 16 600 HT
Configuration de base +
DISK 40 Mo 28 ms 16 500 HT
Configuration de base +
DISK 80 Mo 28 ms 20 800 HT



CARTES MÈRES 40 RAM

VIP XT 4 77/10 MHz Ext. 1 Mo	950 TTC
TURBO XT 4 77/10 MHz	790 TTC
Mini-AT 286 8/10 MHz D.W/S	1 990 TTC
Mini-AT 286 8/10 MHz D.W/S	2 690 TTC
Ext. 4 Mo	2 690 TTC
NEAT-AT 286 8/10 MHz	3 400 TTC
Ext. 8 Mo avec 2 série II	7 650 TTC
AT 286 - 20 MHz	16 600 TTC
Ext. 4 Mo	16 600 TTC

MONITEURS

Mini 12" Mono-Fréquence Ambre	790 TTC
Mini 14" Bi-Fréquence Blanc	990 TTC
Mini 14" Bi-Fréquence Blanc	1 090 TTC
Coul. 14" EGA (MOLTRON)	3 200 TTC
Coul. 13" VGA (SAMPLO)	3 490 TTC
Coul. 14" Multisync (MOLTRON)	4 180 TTC
Coul. 19" Multisync (MOLTRON)	10 680 TTC

CLAVIERS

KT-AT 102 Touches (CHIDONY)	420 TTC
XT-AT 102 Touches (SILTEK)	420 TTC
KT-AT 102 Touches (SILTEK)	990 TTC

DISQUES DURS

20 Mo 65 ms (SEAGATE)	1 890 TTC
40 Mo 40 ms (SEAGATE)	3 390 TTC
40 Mo 28 ms 3" 1/2 (NEC)	3 790 TTC
40 Mo 28 ms 5" 1/2 (NEC)	3 890 TTC
80 Mo 28 ms (WEST)	5 790 TTC

LECTEURS DE DISQUETTE

5" 1/4 360 Ko (TEAC)	500 TTC
5" 1/4 1.2 Mo (TEAC)	790 TTC
5" 1/2 720 Ko (SONY)	790 TTC
3" 1/2 1.44 Mo (SONY)	890 TTC

CARTES GRAPHIQUES

MD-APP + TTL (720 x 340)	420 TTC
QQ-APP coul (640 x 200)	390 TTC
EGA coul (640 x 480)	1 470 TTC
VGA 8 bits + 256 Ko (800 x 600)	1 890 TTC
VGA 16 bits + 256 Ko Ext. 512 Ko	2 180 TTC

CARTES CONTRÔLEURS

Ctrl. 2 disquettes 360 Ko	175 TTC
HEXA VO - 2 disquettes série 8 gamme héralde	305 TTC
Ctrl. 2 disquettes 360 (720 Ko	420 TTC
280/386 2 Floppy et 2 D. dura	1 090 TTC
XT CONTRL. 2 D.D.	660 TTC

CARTES ENTRÉES/SORTIES

XT-AT Carte RS 232	155 TTC
Carte Paralelle	145 TTC
XT Game TS 232 / Clock	290 TTC
XT Multi-I/O + série II + gamme horloge	425 TTC
286/386 RS 232 (2 ports)	380 TTC
286/386 Coul. I/O + Série II + Game	370 TTC
788 continue I/O + Série II	350 TTC
Carte ARCNET	1 200 TTC
Carte ETHERNET	1 990 TTC
Carte GAME	150 TTC
Carte CLOCK	240 TTC

BOITIERS & ALIMENTATIONS

Boîtier BABY AT 200 W	1 190 TTC
Boîtier Si.M AT 150 W	990 TTC
Boîtier VERTICAL 200 W	1 990 TTC
Boîtier TURBO AT 200 W	1 180 TTC
Boîtier TURBO XT 150 W	750 TTC
Boîtier MINI VERTICAL 200 W	1 250 TTC
Alim. standard XT 150 W	450 TTC
Alim. standard AT 200 W	560 TTC
Impression MANHESMAN MT 61	1 090 TTC
MOUSE Compatible PC/XT-AT	290 TTC
JOYSTICK Compatible PC/XT-AT	180 TTC

ASIASTAR COMPUTER

28, avenue de Saint-Ouen
75018 PARIS
Tél. : 43.87.36.03

Horaires d'ouverture :
du Lundi au Samedi
10 h à 12 h 30
et 14 h à 19 h.

Ext COMPUTER

711, boulevard de la Villette
75019 PARIS
Tél. : 42.40.83.66
FAX : 42.00.62.28

PRIX DIRECT TAIWAN

Data JET, NEE DE LA SELECTION

DATAJET 286-12

8100F TTC

(6829,70 F HT)



INTEL 30286-12 @ 12 MHz 1-0 WAIT STATE, 15.8 MHz EN INDICE LANDMARK V2.0, EMS 4 0 INTEGRE, 512 Ko RAM EXTENSIBLE 4 Mo, BIOS PHENIX AVEC SETUP INTEGRE SORTIE SERIE + PARALL. E.C. LECTEUR 1.2 Mo (INEC/TEAC), DISQUE-DURE 20 Mo (SEAGATE), CARTE MGA, ECRAN TRI-MODES MONOCHROME SAMSUNG (*) (XENIX ET OS/2 SONT ACTUELLEMENT EN DEMO SUR CETTE MACHINE)

* L'APPEL DE PRIX POUR LES PRIX S'Y A PLUS TARD, NOUS L'IMPRESSONS LES ECRANS DE MARQUE SAMSUNG, LE S.A.V. ET LES PRIX DES ECRANS SONT ASSURES PAR SAMSUNG FRANCE

OPTION	SUPPLEMENT TTC
DD 40 Mo 28 ms	1423 F
DD 80 Mo 28 ms	3970 F
DD 155 Mo CSDI	N.C.
EXTENSION RAM 160 Ko	414 F
EXTENSION RAM 1 Mo	900 F
EXTENSION RAM 2 Mo	2700 F
CARTE BI-MODES CGA/HERCULES	200 F
COULEUR VGA CARTE - ECRAN	1290 F
COULEUR VGA CARTE - ECRAN	2090 F
COULEUR VGA CARTE - ECRAN	4590 F
CO-PROCESSEUR 30287-10	2372 F
DEUXIEME LECTEUR 1.44 Mo	790 F

DATAJET 385-25 22600HT 26804F TTC

INTEL 80386-25 10/25 MHz, 64 Ko M. CACHE, 1 Mo RAM, LECTEUR 1.2 Mo (INEC/TEAC), DISQUE DUR 40 Mo 28 ms (SEAGATE), CARTE SERIE + // CARTE MGA, ECRAN TRI-MODES MONO SAMSUNG (XENIX 386 V2.3 1 EST ACTUELLEMENT EN DEMO SUR CETTE MACHINE).

DATAJET 386-20 N.C.

DATAJET 386 SX N.C.

DATAJET 286-20 N.C.

DATAJET 286-16 N.C.

DATAJET 88-10 4047F HT 4800F TTC

INTEL 8088-14 77/10 MHz, 512 Ko RAM, CARTE HEXA 10 (CONTROL LECTEUR 360 Ko et 720 Ko SORTIE SERIE + // GAMME - HORLOGE SAUVEGARDE), CARTE BI-MODES CGA/HERCULES, ECRAN TRI-MODES SAMSUNG.

LITEC COMPUTER Tél : 43.43.24.40

20, Rue Montgallet 75013 PARIS Tél : 43.40.35.55

Métro-Montgallet (ligne Balard-Créteil) Fax : 43.46.13.17

ouvert du lundi au samedi 10-19 h

TOUTES LES MARQUES CITEES SONT DES MARQUES DE PROPRIETAIRES MATERIEL GARANTI 1 AN PIECE ET MAIN D'OUVRE

IMPRIMANTES TTC

NEC P2200 3090 F

AUTRE GAMME NEC N.C.

EPSON Lx800 2300 F

AUTRE GAMME EPSON N.C.

STAR LC 10 1850 F

AUTRE GAMME STAR N.C.

CITIZEN 120D 1482 F

AUTRE GAMME CITIZEN N.C.

AUTRE GAMME PANASONIC N.C.

HP LASERJET II 17304 F

HP DESKJET + 7698 F

AUTRE GAMME HP N.C.

MONITEURS

NEC MULTISYNC II 4890 F

NEC MULTISYNC 2 II 4650 F

NEC MULTISYNC 3D 5800 F

NEC MULTISYNC PLUS 8890 F

NEC MULTISYNC XL 2000 F

MONITEURS SAMSUNG N.C.

MONITEURS TAIWANAIS N.C.

DISQUE-DURS

DISQUE-DUR SEAGATE N.C.

DISQUE-DUR NEC N.C.

DISQUE-DUR CONTROL-DATA N.C.

LECTEURS

360 Ko, 720 Ko, 1.2 Mo, 1.44 Mo N.C.

CARTES MERE D.K.

AT 286 8/12 MHz, 15.8 EN INDICE LANDMARK

EMS PHENIX BIOS AVEC SETUP 1750 F

386-25 10/25 MHz, 64 Ko M. CACHE 13090 F

AUTRES TYPES DE CARTE MERE N.C.

CARTES AFFICHAGE

CARTE BI-MODES CGA/HERCULES 550 F

EGA (640 x 480) 1050 F

VGA (800 x 600) 1450 F

EGA PARADISE (640 x 480) 1790 F

VGA PLUS PARADISE (800 x 600) 2990 F

VGA 16 PLUS PARADISE (800 x 600) 3490 F

VGA PROFESSIONNELLE (600 x 600) 2950 F

DIVERS

BOITIER AT + ALIM 200 W 990 F

BOITIER XT + ALIM 150 W 890 F

BOITIER TOWER + ALIM 200 1850 F

ALIMENTATION POUR XT 150 W 420 F

ALIMENTATION POUR AT 200 W 520 F

ALIMENTATION POUR TOWER 200 W 620 F

CLAVIER 102 T 410 F

SOURIS GENIUS GM 6000 490 F

SOURIS GENIUS GM 6 320 F

MANETTE DE JEU 120 F

RAM

4164 25 F

4464 100 F

41256 50 F

411000 200 F

CO-PROCESSEUR

80287-10 2372 F

80387-15 3850 F

80387-20 4485 F

80387-25 5811 F

Les marques citées sont déposées

REVENDEURS Nous consulter

NEC

U.C. avec ou sans
disque dur amovible

ARCHE

COMPAQ

**MEILLEURS
PRIX***

INTEL

STAR

TOSHIBA

H.P.

* Remises pouvant aller jusqu'à 40% par rapport au prix public sur certaines marques.

Autres produits nous consulter Port gratuit en France métropolitaine pour 10000Frs HT d'achat.

CRINITEL 282, Bd du Camé Salié 64000 PAU TEL: **59.84.53.26**

SERVICE LECTEURS N° 306

**ETUDES
et
EMPLOI**

un emploi sûr et bien payé?

OUI si vous choisissez le bon créneau.

OUI si vous choisissez la bonne formation.

LE METIER QUE VOUS POUVEZ CHOISIR	NIVEAU	DUREE
Informatique à l'ordinateur	Acc. à tous	5 mois
Programmeur sur micro-ordinateur	2 nd C.A.P.	6 mois
Analyste programmeur micro	Technique	7 mois
Analyste programmeur de gestion	Technique	7 mois
B.T.S. informatique de gestion	Technique	21 mois
Technicien de maintenance	2 nd C.A.P.	24 mois
Ass.start en informatique	1 ^{er}	14 mois
Programmeur langage C	Bac	3 mois
Programmeur Base de Données	1 ^{er}	12 mois
Formation à Lotus	1 ^{er}	8 mois

LE METIER QUE VOUS POUVEZ CHOISIR	NIVEAU	DUREE
Formation à DBase III +	1 ^{er}	8 mois
Informatique sur PC et compatible	2 nd C.A.P.	4 mois
Informatique sur Macintosh	2 nd C.A.P.	3 mois
Dessinateur en D.A.O.	C.A.P. Spécial	8 mois
Dépanneur en micro-ordinateurs	App. à l'inst.	15 mois
Technicien en automatisme	2 nd C.A.P.	19 mois
Technicien en micro-procésseurs	C.A.P.	3 mois
Régulateur programmeur sur machines-outils	2 nd C.A.P.	18 mois
B.T.S. mécanique automatisées	Technique	36 mois
B.T.S. informatique industrielle	Technique	36 mois

Educatef vous aide d'abord à choisir, puis vous même êtes vos à la réussite. Vous découvrirez comment, grâce à des techniques modernes d'enseignement et l'aide permanente d'un professeur, il est devenu facile et passionnant d'étudier chez vous.

Vous pouvez aussi nous appeler à Paris ou :

☎ (1) 42.08.50.02

(de 9h à 18h tous les jours)

**EDUCATEF
74025 ROUEN CEDEX**

Si vous êtes intéressé, joignez à ce questionnaire un document de la formation Professionnelle Continue.

Bon pour une documentation GRATUITE

A retourner à EDUCATEF - 74025 ROUEN CEDEX

Qui se soucie de savoir si votre avenir est garanti? Le document est prêt à l'usage de la même qu'il est.

Oui Non Peut-être

NOM _____

PRÉNOM _____

ADRESSE N° _____

CODE POSTAL _____

VILLE _____

Pour vous aider à mieux vous orienter, nous vous offrons les renseignements suivants:

AGI _____

ETUDES A LA RECHERCHE D'UN EMPLOI MESE AU PAYS AUTRES

Educatef
LA 1^{re} ÉCOLE PRIVÉE
DE FORMATION À DOMICILE
ON ACCOMPAGNE LE SCOLIER DANS
TOUTES SES ÉTUDES (DE LA 6^{ème} AU BACCALAURÉAT)
ET DANS SA VIE

SERVICE-LECTEURS N° 307



MICRO *Sold*

PC AT 80286/512K RAM

CARTE FDD-HDD

FLOPPY 1,2MO, CLAVIER 102 T

(écran + carte en option) 5990 F TTC

DISQUE DUR A PARTIR DE 290 F TTC

CLAVIER 102 TOUCHES AT 390 F TTC

PC XT 8088/256 K (extensible à 512 K)

1 lecteur écran ■ carte mono 3590 F TTC

CARTE HS A PARTIR DE 100 F TTC

LECTEUR DE DISQUETTES A PARTIR DE 290 F TTC

DISQUETTES Double Face double densité
2.40 F TTC

DISQUETTES 3" 1/2 DD 6.80 F TTC

Souris Compatible 3 boulons 250 F TTC

7, rue Jean-François LEPINE - 75018 PARIS
Tél.: 42.05.22.03 42.05.77.44 Fax.: 42.05.60.99
A 200 mètres du métro "LA CHAPELLE"
RER "Gare du Nord" Sortie "La chapelle"

SERVICE LECTEURS N° 308

STATION CAO

SAISIE DE SCHÉMA ET ROUTAGE
DE CIRCUIT IMPRIMÉ

STATION COMPLÈTE
39900F HT
(47 321,40F TTC)



**LA STATION
COMPREND :**

AT 286, 10 MHz, Disque dur 20 Mo
+ MONITEUR 14" EGA - SOURIS
+ TABLE TRAÇANTE A 3 - HIWIRE +

HIWIRE +

— Saisie de schéma, extraction de nomenclatures et de listes d'équipotentialités.

— Routage de circuits imprimés, grille, dimension des pastilles et des pistes, programmables en millièmes de pouce, travail sur 256 couches permettant de traiter les composants CMS et les circuits multicouches, vérification automatique d'isollements et contrôle automatique schéma, routage.

8900F HT (10544,40F TTC)

En option :

— Routage automatique pour HIWIRE +
8900F HT (10544,40F TTC)

— Driver Gerber pour HIWIRE +

4800F HT (5307,09F TTC)

C.D.F. S.a.r.l.

198, bd Saint-Denis - 92400 COURBEVOIE

Tél. : 47.89.84.42 - Fax : 47.88.25.32

(Métro : Pont de Levallois)

CopyWrite

Faites légalement vos copies de Sauvegarde

QUID
LÉGITIME

Votre Logiciel



1 La loi du 3 juillet 1985, article 47 : "Toute reproduction autre que l'établissement d'une copie de sauvegarde par l'utilisateur ainsi que toute utilisation d'un logiciel non expressément autorisée par l'auteur ou ses ayants-droits est passible des sanctions prévues par ladite loi".

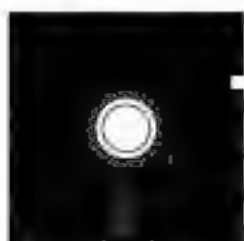
PC MART

3, rue René Villeneuve Z.I. IN 17
95500 La Thénay - Tél. : (1) 39 92 86 82
N° 36 14 Code PC MART

2 Copywrite est un ensemble de programmes qui va vous permettre de réellement protéger vos logiciels par la création de leur Copie de Sauvegarde, en application de l'article 47 de la loi du 03/07/85.

Cette copie de sauvegarde, identique à l'original, pourra être utilisée à sa place. Vous allez pouvoir ranger l'original dans un lieu sûr où il ne risque pas de se trouver endommagé, volé, usé, détérioré ou rendu inutilisable d'une autre manière.

Votre Copie de Sauvegarde



COPYWRITE pour IBM PC XT/AT/PS2 est livré sur une disquette 3 1/2 ou 5 1/4 (ou deux). Manuel en français, logiciel en anglais non protégé.

BON DE COMMANDE à retourner à PC MART 3, rue René Villeneuve Z.I. IN 17 - 95500 La Thénay - Tél. : (1) 39 92 86 82

Je désire recevoir : 4 exemplaires) de COPYWRITE à 60 F HT (une fois soit 240 F TTC) + 40 F de participation part.

Format disquette demandée : 3 1/2 5 1/4

Mode de paiement par :

Chèque

Carte bancaire N°

N° : Date d'expiration :

Contre remboursement (Ajouter 40 F de frais)

Date

Signature

Non

Scalote

Adresse

Ville

Code Postal : Tél. :

SERVICE-LECTEURS N° 310

MINI SERVICE

FORMULAIRES
en
CONTINU

pour votre ordinateur
SERVICE - RAPIDE
d'imprimés informatiques
SUR STOCK

PLUS DE 100 MODÈLES...
EN 1 - 2 et 3 Ex
disponibles de suite

•
BON DE LIVRAISON - BORDEREAU DE REMISE
BULLETIN DE PAIE - COMMANDE
CONFIRMATION DE COMMANDE - DEVIS
COUPONS - DOSSIER CLIENT
PASSE-PARTOUT - ÉTATS COMPTABLES
ÉTIQUETTES ADHÉSIVES - FACTURES
FACTURE-TRAITE - FEUILLES TYPE ORDONNANCE
FICHES PLANNING - FICHE RENSEIGNEMENT
FICHES TÉLÉPHONE - LETTRE SECURITE
QUITTANCE DE LOYER - GRILLE PROGRAMMATION
RELEVÉ DE COMPTE - RELEVÉ-TRAITE
TÊTE DE LETTRE - TRAITE BIOCOLOR NF

•
vendu
par correspondance

CATALOGUE GRATUIT MS/1 &

Nom :

Adresse :

MINI-SERVICE - S.P. 36
08550 MOUINS

MINI SERVICE
TÉL. : 92.92.25.37

UNE GAMME D'IMPRIMÉS DISPONIBLE IMMÉDIATEMENT

SERVICE-LECTEURS N° 311

COMPAQ**GRANDS SERVEURS
et... GRANDS RESEAUX****Tandon**

LE DESK PRO 386-33

NOVELL proteon - Ethernet 3 Com**LA REALISATION DE VOTRE RESEAU LOCAL
NE S'IMPROVISE PAS
C'EST UNE AFFAIRE DE SPECIALISTE**

LE TANDON 386-33

CONSEILS - INSTALLATION - CABLAGE - FORMATION (gratuite) - MAINTENANCE :34, avenue L.-Jouhaux
92160 ANTONY, Tél. : 46.68.10.59**EUROTRON**55, rue d'Amsterdam
75008 PARIS - Tél. : 48.74.05.10**48.74.05.10
46.68.10.59**

SERVICE-LECTEURS N° 312

**INDEX DES
ANNONCEURS**

Pour obtenir des informations supplémentaires sur les publicités et non eaux produits parus dans MICRO-SYSTEMES, utiliser notre « Service Lecteurs » (fiche cartonnée). Indiquer vos coordonnées et cocher les numéros des publicités que vous avez sélectionnées en vous aidant de ce tableau.

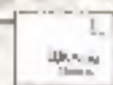
Pages	Noms	Cercles	Pages	Noms	Cercles	Pages	Noms	Cercles
53-55	AB Soft	278-279	43	EFDKI	231	635	Obivol	311
205	AJ&K	191	335	Edgemon	307	66	Pasha	334
163	AJ&S Design	227	398	Electre	290	227	PC Mart	310
165	Amic Le Pro	226	336	EMS	312	48	PC'S LI	376
95	Archipel	254	357	ESNA	286	123-125	PC'Sh	306-310
19-20-21- 28-30	Atari	365-372	313	Etapes et Capots	239	63-65-66	PC Windows	283-285-287
159	ATEA	271	376	Exabyte	312	72-73-79		245-248-250
126	Avni	309	316	Exabyte	289	81-82 octos		300
204	Axix Computer	295	363-385-207	Finer Electronics	225-231-254	105-610-111	Freemove	302-303
12-13	Avon	262	384	FOI	236	78	FG Soft	313
49-50-51	Blastic	277	310-171	FDMS	229	134	Fin S	315
169	Brest	219	206	EDMS	202	160-181	Pro Winner's	312
178	Business	231	172	EDMS	130	4° 1004	PSI 2000	301
2-9	Camu	261	144	EESE	216	157	Quadriack	220
215	Card's Discovee	298	64	Emsoft	283	57	Radio NJ	280
62	CICOP	134	132	EMC Copy	204	185	Ramsi	343
47	Clayton	275	184	Endley	215	187	Royal	339
82	Cliskey	251	88	Environ	258	124	Scapa	207
73	Clit	270	25	La Commedia Electronique	264	96	Sarwell	355
214	Clozet	297	107	Laser France	201	193	S.C.D.	289
27	Cloum	267	108	La Hout-Purifier	-	188	Sims Software	241
74	Copypart	246	18	Librairie Parisienne de la Radio	-	74	Sulibri	247
226	Compuser (Malysia France)	109	224	Linc	305	142-143	Sugipart	315
104	Control Data (Lombard privé)	224	35-36-37	Micro Application	291	45	Symma France	179
138-139-142	Control Data	210	145	Microphar	217	195	SINSA	262
225	Critel	106	179	Micro Programmes 5	232	86	Sist	353
187	C'IT	282	14-15	Micro Reme	263	16-17	Tandem	164
6	Davron	260	2° octos-1	Microsoft	259	83	Techno Direct	252
140	Dax	214	226	Microsoft	308	59	Tektronix	281
64	Diac	184	97	Microsur	257	156	Tynte	518
31	Diacic	269	227	Mini Service	311	196	Unishood	386
122	DIT	205	186	Mintek	238	223	Var Computer	304
194	DPI	241	180	Multitech	233	80	Versus LS	340
164	Edison Design	225	29	Net'it	268	216	Warline	302
			223	Neptune	303	206	Yabrow	293
						192	Ysis	280

PC WAREHOUSE À PORTÉE DE MAIN!

VENTE PAR CORRESPONDANCE

PAR COURRIER :

Envoyez vos commandes à :
PC Warehouse
BP 317
95256 CERGY-PONTOISE



PAR TÉLÉPHONE :

Ligne directe
vente par correspondance:
16 (1) 34.25.07.15



PAR MINITEL :

3614 Code ORD



VENTE CONSEIL ET DEMONSTRATIONS

DANS LES AGENCES

Réseau national
PC Warehouse



CRÉDIT FINANCEMENT

Crédit classique de 4 à 48 mois à
partir de 1 500 F d'achat.
CARTE AURORE/CETELEM.
Facture "PRO-FORMA" sur simple
demande. Financement "longue
durée" pour particuliers et entrepri-
ses :
CRÉDIT-BAIL 36 à 60 mois pour
les factures d'un montant H.T. de
plus de 10 000 F.



RÉGION PARISIENNE



PC WAREHOUSE
BP 317 95 256 CERGY-PONTOISE

PC WAREHOUSE 3°
35, rue de Grouin-St-Lazare 75002 PARIS
42.04.05.48 Mètres : RANBUTEAU
PC WAREHOUSE MTI
3, rue des Filles-du-Caire 75002 PARIS
42.78.50.52 Mètres : FILLES DU CALVAIRE
PC WAREHOUSE 8°
37, rue La Fayette 75003 PARIS
46.78.06.91 Mètres : CADET
PC WAREHOUSE 10°
78, rue de Clugny 75010 PARIS
42.47.09.42
Mètres : GARE DE L'EST-POISSONNIERE
PC WAREHOUSE 13°
80, bd Raspail-Roger 75013 PARIS
43.36.08.00 Mètres : CORVISART
PC WAREHOUSE 18°
80, rue Marx-Dormoy 75018 PARIS
46.87.20.51 Mètres : MAUX-DORMOY
PC WAREHOUSE
14, rue de Valenciennes 92001 LEVALLOIS
47.42.12.00 Mètres : A. FRANCE
PC WAREHOUSE
16, rue Denis 93000 PONTAISE
30.38.61.63

NORD



PC WAREHOUSE
16, rue de Fried 59250 LAE
20.74.03.32

EST



PC WAREHOUSE NOUVEAU
81, av. Jean-Jacques 69007 LYON
78.58.01.71 Mètres : JEAN MACÉ
CONSER INFORMATIQUE
37, rue de l'Éclair 67000 STRASBOURG
58.23.19.90
CONSER INFORMATIQUE
1, place Jeanne-d'Arc 68000 COLMAR
69.23.73.33

OUEST



PC WAREHOUSE
146, rue de Sain 85000 RENNES
99.30.85.66
PC WAREHOUSE
21, rue Courc-Alain-Lorain 59000 LILLE
58.01.13.96
MICRO DIFFUSION
8, rue Paul-Lignard 73000 LA VALLÉE
43.21.72.83
MICRO DIFFUSION
66, rue Mirabeau 57000 METZ
47.01.56.46
MICRO DIFFUSION 44
37, allée d'Orléans Clément M place
44000 NANTES
40.26.37.66

SUD



PC WAREHOUSE NOUVEAU
8-10, Grande Rue Saint-Michel 21000 DIJON
61.53.18.18
PC WAREHOUSE
16, bd Canal 33000 TALAISE
61.60.43.87
PC WAREHOUSE
5, av. de l'Industrie 33000 BORDEAUX
31.73.27.29
PC WAREHOUSE
14, bd Charrier 83000 ARLES
33.85.94.00
PC WAREHOUSE
8, av. de Général Patton 63000 TALLON

BON DE COMMANDE

à retourner à PC Warehouse - BP 317 - 95256 Cergy-Pontoise

Quantité	Description	Prix
Total (à valider)		

* Sans engagement de la part de PC Warehouse
Le prix est en euro à la vente hors taxes. Les taxes sont à payer en plus au point de vente pour les administrations.
Les remboursements sont effectués en espèces.

MS 15/99 Total

Signature :

NOM _____ SOCIÉTÉ _____
 ADRESSE _____
 N° CARTE-BLEUE _____ DATE D'EXPIRATION _____



**les magasins
de la qualité**



PSI 2000

L'assurance de la qualité



PC AT* 80286 PRO

17.990 - 16.490 F TTC

- Carte mère AT 286 10/18 Mhz
- 5 wad. 5 wad.
- 512 Ko de RAM
- Boîtier métallique AT
- Horloge sauvegardée
- 1 lecteur de disquettes 3,2 Mo
- 1 disque dur 20 Mo
- Sorties série et parallèle
- Clavier étendu 102 touches
- Carte EGA/CGA Hercules
- Moniteur 14" EGA
- Logiciels compatibles Microsoft
- Logiciel Bonusoft

Boîtier M&E TOWER

- Alim. 300 W; mini-AT; 80386 20 Mhz
- Sorties 77 avec 4 Mo; Carte cbl. 270 KMO
- 1 lecteur 5" 1/4 - 2 Mo ou 3" 1/2 - 1,44 Mo
- 1 disque dur 20 Mo 28 wa Seagate
- 1 carte VGA (640 x 480)
- 1 écran EGA 14" couleur
- 1 souris compatible Microsoft
- 1 logiciel Bureautique
- 1 clavier 102 touches

* dans le limite des stocks disponibles

Consultez-nous
pour les différentes
configurations



PC XT* TURBO

2.540 F TTC

- 1 boîtier métallique pro. 1 alim. 150 W
- 1 carte mère turbo 4,77/10 Mhz
- 3 Ko de mémoire extensible à 640 Ko
- 1 lecteur de disquettes 360 Ko DF/DD
- Logiciels avec contrôleur, 1 clavier série 102 touches
- Prévoir 8 RAM 256 Ko



PC AT* 80286 PRO 10.990 F TTC

- 1 boîtier métallique AT Pro. 1 alim. 200 W
- 1 carte mère turbo avec processeur 80286 commut. à 8/12 Mhz 0 wad. 5 wad. 512 Ko est. à 8 Mo
- Horloge sauvegardée, 1 carte monochrome graph. Hercules
- Series sans et 1. 1 lecteur de disquettes 1,2 Mo
- avec contrôleur, 1 disque dur 20 Mo
- 1 clavier étendu 102 touches
- Moniteur 14" haute résolution ambre sur socle



PSI 2000

Problèmes Solutions Informatiques

■ AVENUE MENELOTTE - 92700 COLOMBES (face à la gare)
Tél. : 47.80.73.17 / 47.84.30.21 - télécopie : 42.42.10.83

Ouvert : le lundi de 15 h à 19 h, du mardi au vendredi de 9 h 30 à 12 h 30 / 15 h à 19 h 30, le samedi de 9 h 30 à 19 h 30